PATRE SVO
A CAROLO DARWIN
LEGATVM ACCEPIT
FRANCISCVS DARWIN
Harry Soane, 1888.

RECHERCHES
SUR LES MŒURS
DES FOURMIS INDIGÈNES.

De l'Imprimerie
de J. J. Paschoud,
à Genève.

RECHERCHES

SUR

LES MŒURS

DES

FOURMIS INDIGÈNES,

PAR P. HUBER,

MEMBRE DES SOCIÉTÉS D'HISTOIRE NATURELLE ET DE PHYSIQUE DE GENÈVE, ET ASSOCIÉ DE CELLE DE TARN-ET-GARONNE.

Cherchez, et vous trouverez.

A PARIS,

Chez J. J. PASCHOUD, Libraire, Rue des Petits-Augustins, n.° 3.

A GENÈVE, chez le même.

1810.

PRÉFACE.

On a déjà beaucoup écrit sur les fourmis; leur police et leurs travaux ont excité l'admiration des anciens comme des modernes; mais ce n'est que de nos jours qu'on a substitué de bonnes observations aux récits fabuleux de Pline et d'Aristote.

Les naturalistes du siècle dernier ont étudié leurs métamorphoses, reconnu les sexes, éclairci les points les plus essentiels de leur histoire. De savans anatomistes ont observé leurs organes, classé les différentes sortes de fourmis, et décrit leurs caractères génériques.

C'est un avantage inappréciable pour l'observateur qui veut étudier et faire connoître les moeurs des insectes, que celui de pouvoir désigner les espèces sans être obligé d'en donner de longues et minutieuses descriptions: il peut se livrer entièrement à l'étude

des lois qui régissent ces différentes peuplades, entreprendre de nouvelles recherches sur leurs habitudes et leur industrie, et s'occuper sans distraction des phénomènes que présente leur instinct.

Si j'ai fait faire quelques progrès à l'histoire des fourmis, j'en suis redevable, en grande partie, aux travaux infatigables de M. Latreille, qui nous en a donné d'excellentes descriptions, et une classification complète. Cet auteur judicieux a encore contribué par ses observations à écarter du sujet plusieurs erreurs accréditées.

Je reconnois aussi, que ces insectes sont fort redevables à l'imagination brillante d'un de nos contemporains, qui s'est plu à les parer de toutes nos vertus, en faisant excuser chez eux les vices qu'on reproche à l'espèce humaine. Mais l'histoire naturelle n'étant point encore satisfaite, je vais joindre mon tribut à celui de ces savans, dans l'espoir que la persévérance avec laquelle j'ai étudié les

moeurs des fourmis pendant plusieurs années, pourra servir à diminuer le vide qu'il nous reste à combler dans cette partie de la science.

Animé du désir de suivre les traces du guide éclairé que la nature avoit placé près de moi, j'ai cru pouvoir entreprendre sous ses auspices quelques travaux du même genre que ceux dans lesquels il s'étoit distingué, et j'ai trouvé dans cette occupation le double plaisir de l'intéresser et de m'instruire.

Je fis de bonne heure quelques essais de l'art d'observer, sur les bourdons velus, insectes qui vivent en république. Ces premières tentatives ayant été accueillies par les naturalistes plus favorablement que je ne l'aurois espéré, je me flattai de parvenir à leur révéler quelques-uns des secrets des fourmis, dont les sociétés, bien plus nombreuses, sont aussi plus difficiles à étudier à cause de la petitesse des individus qui les composent, et de l'obscurité dans laquelle la plupart de leurs travaux sont enveloppés.

Ces recherches, dont je ne me dissimule point toute l'insuffisance, m'ont paru cependant présenter un ensemble de faits assez remarquables pour que j'aie cru pouvoir en faire part aux amateurs d'histoire naturelle.

Afin de ne pas interrompre la suite de mes observations par des détails anatomiques, j'ai jeté dans l'introduction tout ce qui avoit rapport aux organes extérieurs des fourmis; j'y ai joint une notice très-abrégée des faits recueillis par d'autres naturalistes dont il est aisé de se procurer les écrits, si l'on désire connoître plus particulièrement ce qui appartient à chacun d'eux.

Quant à l'exposé de mes observations, je n'ai point suivi un ordre méthodique; j'ai adopté celui qui m'a paru propre à jeter le plus de clarté sur mon sujet; en conséquence j'ai cru devoir d'abord occuper mes lecteurs de l'art avec lequel les fourmis construisent leur habitation.

Ces insectes vivant, pour la plupart, au

fond de leurs souterrains, il falloit des appareils particuliers pour les suivre dans leurs occupations domestiques. Après en avoir donné la description, je fais connoître les soins que les fourmis prodiguent aux œufs, larves et nymphes de leur nombreuse famille.

Je destine un chapitre entier à l'histoire des femelles; je décris leurs amours, la manière dont s'établissent les nouvelles peuplades, et dont se conservent les anciennes. Passant des relations des ouvrières avec les individus ailés, à celles des ouvrières entr'elles, je les suis dans leurs émigrations, dans leurs voyages, dans leur conduite particulière; j'observe les combats que se livrent les fourmis d'espèce différente, etc. etc.

Je traite dans le cours de cet ouvrage plusieurs questions qui peuvent paroître hardies à ceux qui ne voient dans les insectes que des machines organisées; mais elles n'étonneront point le naturaliste accoutumé à se méfier de ses préventions. Il n'est peut-

être personne qui n'ait senti combien la supposition d'un instinct aveugle étoit absurde ; et depuis quelque tems on est porté, ce me semble, à accorder aux animaux plus de connoissance qu'on ne le faisoit autrefois.

Si l'on réfléchit un instant à la complication prodigieuse du mécanisme qu'il faudroit mettre à la place d'une étincelle de cette lumière à laquelle nous participons, pour qu'il pût se prêter à toutes les circonstances, suffire à tous les besoins d'une peuplade nombreuse, faire mouvoir diversement une multitude de ressorts, de manière à concourir au même but on, sera tenté de préférer l'hypothèse la plus simple, celle qui accorde à ces insectes une portion d'intelligence suffisante pour la conduite de leurs affaires domestiques, à celui qui en fait de véritables automates.

Mais les fourmis, vivant en société, livrées à des travaux qui exigent une sorte de concert, n'auroient-elles point encore quelque moyen

de s'entendre, de faire connoître leurs besoins ou leur situation à leurs compagnes? Quels sont les liens de cette nombreuse famille? Les fourmis ont-elles des chefs, un gouvernement, une police? Trouve-t-on chez elles quelque preuve de cette subordination si vantée par leurs panégyristes, et de la prévoyante économie qu'ils nous présentent comme un exemple à imiter?

Ces questions importantes m'auroient seules occupé si j'avois pu suivre un plan régulier dans mes observations; mais quand on marche sur une terre inconnue, on ne sauroit en tracer la carte d'avance, et l'histoire naturelle nous offre plus d'une preuve que, pour faire de nouvelles découvertes, il faut savoir quelquefois s'écarter du chemin direct.

J'étois loin de m'attendre aux faits extraordinaires qui se sont présentés d'eux-mêmes dans le cours de mes recherches : de ce nombre sont les relations des fourmis avec les pucerons, que j'ai déjà publiées,

et auxquelles j'ai fait plusieurs additions. Mais il existe encore des rapports bien plus singuliers entre les fourmis d'espèces différentes. L'histoire des fourmis amazones présente un phénomène si opposé à tout ce que les mœurs des insectes et des autres animaux nous ont offert jusqu'ici; elle rappelle un trait si marquant de l'histoire de l'homme, que j'ai sacrifié une grande partie de mon tems à l'étudier, et que j'ai cru devoir lui consacrer plusieurs chapitres, afin de la faire connoître dans tous ses détails, et de mettre le lecteur à portée de juger ou de vérifier l'exactitude de mes assertions.

Je terminerai cet ouvrage par des considérations générales que m'ont suggérées mes observations et la comparaison des mœurs des fourmis avec celles des autres insectes qui vivent en république.

Le titre que j'ai donné à ces recherches ne doit point être pris dans toute l'extension qu'il présente, car je n'ai pas étudié les

mœurs de toutes les fourmis indigènes; j'en ai reconnu vingt-trois espèces dont je n'ai pas également approfondi l'histoire; mais si les faits que j'ai observés excitent la curiosité des naturalistes, et les engagent à terminer l'ébauche que je leur présente, ce sera la plus douce récompense des travaux auxquels je me suis livré.



FAUTES A CORRIGER.

Page 38,	ligne 1.	*Au lieu de*	ceintrée	*lisez*	cintrée
145	9		cite		site

TABLE DES MATIÈRES.

TABLE DES MATIÈRES.



RECHERCHES
SUR LES MŒURS
DES FOURMIS INDIGÈNES.

INTRODUCTION.

Le but que je me propose dans cette Introduction est de faire passer en revue, d'une manière rapide, les faits recueillis par plusieurs auteurs sur l'histoire des fourmis. La partie descriptive, mieux connue cependant que celle des mœurs, présente encore quelques doutes, que j'essaierai d'éclaircir. De Geer, parmi les anciens naturalistes; Fabricius et Latreille, entre les modernes, sont ceux auxquels j'aurai recours pour leur classification.

Les auteurs systématiques ont placé les fourmis dans la classe des insectes à quatre ailes nues, avec les abeilles, les guêpes, les andrennes, etc. dont elles diffèrent essentiellement par la composition de leurs familles, où l'on trouve des mâles et des femelles ailés et des ouvrières sans ailes.

Les caractères donnés par M. Latreille, pour les distinguer plus particulièrement, sont d'avoir « le pédicule de l'abdomen surmonté d'une » écaille, ou noduleux; le ventre des ouvrières » et des femelles éjaculant un acide, ou armé d'un » aiguillon; les antennes filiformes, ou un peu » renflées à leur extrémité, brisées au milieu, de » douze ou treize articles, le second conique, aussi » long que les suivans; une langue en cuilleron, » entière; la lèvre supérieure effacée; les palpes » filiformes inégaux, antérieurs de cinq articles, » postérieurs de quatre. »

Le premier de ces caractères fournit deux familles très-distinctes, dont l'une est composée de toutes les fourmis qui ont le pédicule surmonté d'une écaille, et l'autre de toutes celles dont il est formé de deux nœuds : les caractères de la première sont d'avoir les antennes filiformes ou effilées à leur extrémité, point d'aiguillon, une simple vessie à venin, l'abdomen plus alongé et composé de cinq anneaux chez les femelles et les ouvrières.

Les fourmis de la seconde famille ont les antennes moniliformes et très-renflées à leur extré-

mité, un aiguillon; l'abdomen court, composé de quatre anneaux chez les femelles et les ouvrières.

Les mâles ont, en général, les antennes plus longues, et de treize articles; le ventre composé d'un anneau de plus que les autres individus de leur espèce, et ne possèdent ni aiguillon ni vessie à venin. Comme il ne s'agit dans cet ouvrage que des fourmis indigènes, qui peuvent toutes trouver place dans cette division générale, je n'entrerai pas dans un plus grand détail, relativement à leur classification.

Examinons séparément toutes les parties du corps des fourmis, afin de faire connoître leurs organes extérieurs. Leur tête est triangulaire, alongée, et finit en pointe plus ou moins obtuse; elle est épaisse au sommet, mince à l'extrémité opposée, et terminée par deux grosses dents appelées mandibules; en-dessous est la bouche proprement dite; aux deux côtés sont de gros yeux réticulaires, arrondis ou ovales; au sommet, on en voit ordinairement trois autres fort petits, placés en triangle; au-devant de la tête sont les antennes, et au-dessous des mâchoires inférieures, les barbillons.

Les mandibules des femelles et des ouvrières

sont écailleuses, concaves, courbées, dentées, mobiles, et leur servent à plus d'un usage ; celles des mâles sont très-minces, terminées en pointes et garnies de poils : outre ces deux pièces qui garnissent la bouche au-dehors, on y remarque une lèvre supérieure peu avancée, deux mâchoires inférieures fort petites, qui jouent de droite à gauche, et la lèvre inférieure cachée tout-à-fait en-dessous : on n'est pas d'accord sur la composition de cette dernière partie.

Fabricius donne aux fourmis de tous les genres, pour premier caractère, d'avoir une bouche sans langue (os absque lingua) ; Latreille, au contraire, leur en accorde une, et l'exprime sous cette formule : *langue en cuilleron, entière.* « La lèvre inférieure, dit-il, est formée d'une gaine conique, » coriacée, élevée en carène au milieu, et terminée » en pointe, et d'une langue ou portion membraneuse, reçue dans la gaine et formant un » cuilleron. »

Je me permettrai d'ajouter quelques observations à celles de ces grands naturalistes. Quand les fourmis veulent boire, on voit sortir d'entre leurs mâchoires inférieures, qui sont beaucoup plus

courtes que les supérieures, un petit mamelon conique, charnu et jaunâtre, qui fait l'office d'une langue, en s'avançant et se retirant tour à tour : il paroît sortir de ce qu'on appelle la lèvre inférieure, pièce qui sert de base et peut-être de fourreau à cette langue, et qui est si petite que ce n'est sans doute que par analogie avec celle des autres insectes qu'on lui a donné ce nom. Cette lèvre est susceptible de s'avancer conjointement avec les deux mâchoires inférieures; et quand l'insecte veut lécher, tout cet appareil fait un mouvement en avant, de sorte que la langue, qui est très-courte, n'a pas besoin de s'alonger beaucoup pour atteindre le liquide que l'insecte veut faire entrer dans sa bouche. Les mâchoires sont d'une forme alongée, élargies à leur extrémité, légèrement concaves au-dessous, d'une substance écailleuse, fort minces et très-foibles, comparativement aux mandibules. Du milieu de leur partie externe sort un barbillon de six anneaux : on en voit encore deux autres à la base de la langue; ceux-ci sont plus petits, et composés seulement de quatre anneaux : on n'en connoît point encore l'usage.

Les antennes, comme on l'a vu, sont brisées

ou coudées, situées au-devant de la tête, plus ou moins près du milieu du front, reçues ordinairement dans une petite rainure longitudinale, et composées de douze ou treize articles : le premier fait environ la moitié de la longueur de l'antenne. Celles des fourmis qui ont une écaille sur le filet du ventre sont filiformes, et composées d'anneaux de la même grosseur, ou finissent légèrement en pointe.

Les fourmis de la seconde famille les ont, au contraire, renflées à leur extrémité; les antennes des mâles sont sétacées dans les premières espèces, plus grenues dans les dernières, et, dans toutes, composées d'un anneau de plus que chez les ouvrières et les femelles.

La tête tient au corselet par un cou mince, court et étroit, de substance charnue et garni de muscles, au moyen desquels s'opèrent tous ses mouvemens.

Le corselet des individus ailés est très-large, comparativement à la tête : celui des ouvrières est beaucoup plus étroit; le premier est bombé, entier, composé de plusieurs pièces écailleuses de différentes formes, retenues par des membranes; la partie supérieure est séparée de la sternale par

une rainure, dans le milieu de laquelle s'implantent les ailes. Celles-ci sont placées fort en arrière du corselet, tandis que celles de tous les autres insectes du même genre sont situées fort en avant du corps : un autre caractère bien remarquable de leur insertion, c'est que le corselet n'a point ces cuillerons destinés à modérer les mouvemens des ailes, et qui sont fixés à leur base chez les autres hyménoptères (1).

Le corselet des ouvrières paroît bossu, divisé inégalement, et composé, selon de Geer, de trois pièces : la plus rapprochée de la tête est grosse et arrondie; la seconde a moins de volume, elle s'étend en longueur vers le dessous du ventre, et semble divisée en deux, transversalement; la troisième, plus épaisse que la seconde, est tronquée et obtuse. On ne sauroit bien définir la forme du corselet, parce qu'elle varie selon les espèces : il a quatre stigmates, dont deux dans une légère dépression latérale, qui paroît diviser le corselet,

---

(1) Ces deux observations, qui m'ont été communiquées par M. le professeur Jurine, sont une preuve du coup-d'œil observateur qui le distingue.

une de chaque côté, et les deux autres près de l'extrémité postérieure, une à droite, une à gauche du filet.

Les ailes, au nombre de quatre, sont transparentes, grandes et lisses, les postérieures plus courtes que les antérieures; leurs nervures sont légèrement colorées, et le stigmate est jaune ou brun. Ces ailes s'accrochent l'une à l'autre quand l'insecte vole, et ne forment ensemble qu'un seul plan horizontal, au moyen d'une quantité de petits crochets qui se trouvent à leur bord.

A chacune des trois parties inférieures du corselet sont attachés une paire de pates; elles y tiennent par une pièce mobile, longue et conique, qu'on peut appeler la hanche; les jambes postérieures sont les plus longues; elles sont toutes divisées en trois parties principales, la cuisse, la jambe et le pied, ou tarse; celui-ci est formé de cinq pièces coniques, inégales en longueur, articulées ensemble, et plus ou moins velues; le tarse est terminé par deux crochets, entre lesquels on voit une pièce arrondie, qu'on peut considérer comme la plante du pied. On remarque à l'extrémité de la jambe proprement dite, une épine ou

éperon droit, fort et lisse : celui des pates antérieures est un peu courbé et garni de poils roides du côté du pied. La première pièce du tarse qui se trouve vis-à-vis de l'éperon présente une courbure considérable ; elle est aussi chargée d'une frange de poils forts, coupés régulièrement : ce sont des brosses dont l'insecte fait usage pour vergeter ses antennes, sa tête et son corselet ; elles ont d'autres usages dont il n'est pas encore tems de parler.

L'écaille verticale est une petite pièce à peu près en cœur, dont la pointe est tournée en bas; elle est traversée à son origine par le filet du ventre ; sa forme varie et fournit des caractères très-distincts. Latreille a remarqué qu'elle étoit pourvue de deux stigmates situés à sa base, du côté postérieur.

Le ventre de la fourmi est toujours plus gros que le corselet, d'une forme ovale, renflée, plus ou moins pointue à l'extrémité postérieure : il est composé de demi-anneaux écailleux, dont les supérieurs embrassent les inférieurs, et sont unis ensemble au moyen d'une membrane flexible qui leur permet de s'écarter ou de se rapprocher à volonté. Il est aisé de faire cette observation quand les

fourmis ont beaucoup mangé, parce que chacune de ces pièces écailleuses paroît alors séparée des autres par une petite bande blanchâtre, qui n'est autre chose que cette membrane. Le ventre se divise en quatre ou cinq anneaux, dont le dernier donne passage aux parties sexuelles et à l'aiguillon.

Latreille considère l'écaille caractéristique qui s'élève sur le filet du ventre, comme tenant lieu d'un anneau qui manqueroit sans cela à l'abdomen de ces insectes : écoutons-le lui-même.

« Les naturalistes, dit-il, n'ont pas fait attention
» que cette écaille ou ces nœuds du pédicule de
» l'abdomen des fourmis, ne sont que les premiers
» anneaux figurés de la sorte. Plusieurs guêpes ont
» aussi le premier segment de l'abdomen en forme
» d'une espèce de nœud. Pour décider parfaitement
» la chose, comptons le nombre des anneaux dont
» le ventre des fourmis est composé; nous savons,
» et c'est une règle constante dans les insectes de
» cet ordre, que ce ventre a sept anneaux dans
» les mâles et six dans les femelles. Il faut exa-
» miner maintenant si, abstraction faite de l'écaille
» ou des nœuds du pédicule, nous trouverons ce
» même nombre; point du tout, le ventre des

» femelles ou des ouvrières, qui a une écaille ou
» un seul nœud en-devant, n'a que cinq anneaux;
» celui de leurs mâles n'en a que six : le ventre
» des fourmis, dont le pédicule est formé de deux
» nœuds, aura encore un anneau de moins; c'est-
» à-dire quatre dans les uns et cinq dans les autres. »

Nous avons déjà dit que les ouvrières et les femelles de quelques espèces sont pourvues d'un aiguillon; il consiste en une petite pièce courte, écailleuse, droite, conique, formée de deux soies et accompagnée de deux autres petites pièces coniques, glabres, comprimées, une de chaque côté.

Il existe, dit encore M. Latreille, les plus grands rapports entre les organes extérieurs de la génération des individus femelles et ceux des ouvrières; la ressemblance est telle, que l'examen le plus sévère n'a pu lui faire apercevoir de différence sensible. Il regarde les ouvrières comme des femelles impuissantes, et dont les organes n'auroient pas eu leur entier développement. En effet, si on considère la forme de leur tête et de leurs dents, le nombre des articulations des antennes, celui des anneaux, la présence de l'aiguillon, ou celle de la vessie qui le remplace, on sera frappé des rapports

qui règnent entre ces deux ordres. Les ouvrières sont beaucoup plus petites que les femelles; elles en diffèrent encore par la forme du corselet, par l'absence des ailes et par la couleur. Les mâles sont, les uns plus petits, les autres plus grands que les ouvrières de leur espèce; leur corselet a la forme de celui des femelles : l'écaille ou les nœuds sont à peu près semblables dans tous les individus de chaque famille; les mâles sont ordinairement d'une couleur noirâtre.

Nos connoissances sur les mœurs des fourmis se bornent encore à un petit nombre de faits détachés, à quelques assertions assez vagues que je discuterai lorsqu'elles se présenteront. Les auteurs modernes qui ont fait faire quelques pas à l'histoire des fourmis, sont au nombre des plus célèbres naturalistes.

Leuwenhoeck est le premier qui se soit occupé sérieusement de leurs métamorphoses, et qui ait démontré que ce qu'on appeloit œufs de fourmis n'étoit point des œufs, mais de véritables larves; leur grosseur auroit dû le faire comprendre plus tôt: les œufs de ces insectes sont excessivement petits.

Swammerdam confirme, par de profondes recherches et par des descriptions admirables, les notions publiées par son prédécesseur ; suit toutes leurs métamorphoses, et fait voir que la nymphe est le même individu qui, sous la forme de larve, n'avoit ni membres ni traits distincts. Il sépare les mâles des femelles, et nous apprend qu'ils sont ailés ; que les fourmis communes sont des ouvrières ou des mulets, comme celles des abeilles ; il fait connoître une partie de leurs occupations domestiques, nous apprend que les larves de quelques espèces filent une coque de soie, et qu'elles y subissent leur transformation, et donne enfin d'excellentes descriptions de plusieurs sortes de fourmis.

Linnée vient ensuite : il décrit sept espèces de fourmis de la Suède, étudie ces grandes fourmilières coniques qu'on trouve dans les forêts de sapin, découvre que les femelles sont ailées comme les mâles, s'aperçoit que peu de tems après leur naissance elles perdent leurs ailes, et croit qu'elles ne reviennent point à la fourmilière.

Geoffroy n'ajoute rien à ce que nous apprennent ces grands naturalistes ; il commet, au contraire,

à cet égard plusieurs erreurs que je ne rapporterai pas, parce qu'elles ont été combattues par de Geer.

Ce dernier auteur nous apprend que les jeunes fourmis ne sauroient sortir de leur coque de soie sans le secours des ouvrières; il remarque que les larves de la fourmi noire-luisante ne filent pas toujours; qu'on trouve chez elle des nymphes nues et d'autres enfermées dans des coques. Il voit aussi des larves de certaines espèces qui passent l'hiver; il observe que celles de la fourmi jaune sont très-velues au mois d'avril, etc.

Passant des petits aux individus complets, il suit leurs amours dans les airs; mais il croit que les femelles retournent dans leur nid pour pondre leurs œufs, et combat l'opinion de Linnée, qui avoit mieux vu que lui. Ce naturaliste, justement célèbre, nous donne cependant plus de notions sur l'histoire des fourmis que tous ses devanciers ensemble.

Charles Bonnet s'en occupe à son tour; il croit apercevoir que les fourmis se dirigent par le moyen de l'odorat; il observe une petite famille établie dans la tête d'un chardon, et ne laisse pas de nous donner des détails intéressans sur leur con-

duite : s'il avoit ouvert la tête du chardon, il auroit découvert, avec admiration, la raison qui avoit attiré ces fourmis en ce lieu, et n'auroit pas été étonné qu'elles y vécussent sans toucher aux provisions qu'il leur donnoit. Il voit ces fourmis se porter les unes les autres, décrit leur manœuvre avec tout l'agrément qui lui étoit propre, mais ne devine pas le véritable but que se proposoient ces insectes. Je rapporterai ses observations lorsque le sujet les rappellera.

M. Latreille confirme les faits rapportés par d'autres auteurs; il observe deux espèces de fourmis privées d'yeux, mais sans en décrire les mœurs; il met aussi en avant quelques conjectures dont nous parlerons dans la suite : j'ai déjà vanté la justesse de ses classifications, auxquelles j'aurai souvent recours.

Il résulte de ce précis des observations qu'on a faites jusqu'à nos jours, qu'on n'est point d'accord sur le sort des femelles et des mâles; qu'on ne sait pourquoi certaines larves filent ou ne filent pas; pourquoi, dans quelques espèces, il se trouve des nymphes renfermées, et d'autres à découvert; qu'on n'a étudié ni l'esprit qui règne dans l'inté-

rieur des fourmilières, ni les rapports des fourmis ouvrières avec leurs femelles; qu'on n'a pas cherché si elles avoient des moyens de s'entendre ; que la construction de leur demeure n'a pas été suffisamment décrite ; qu'on n'a pas découvert la manière dont elles l'établissent, et qu'on ne sait point encore si ces insectes forment, ou non, des colonies, etc. La série des questions non résolues seroit interminable; il est tems de chercher à remplir quelques-unes des nombreuses lacunes que nos prédécesseurs ont laissées sur ce sujet, et de poser, si nous le pouvons, des bases plus précises pour une histoire des fourmis.



CHAPITRE PREMIER.

CHAPITRE PREMIER.

De l'Architecture.

Le premier objet qui frappe nos sens en commençant à étudier les mœurs des fourmis, c'est l'art avec lequel elles construisent leur habitation, dont la grandeur paroît souvent contraster avec leur petitesse; c'est la variété de ces bâtimens, tantôt fabriqués avec de la terre, tantôt sculptés dans le tronc des arbres les plus durs, ou composés simplement de feuilles et de brins d'herbe ramassés de toutes parts; c'est enfin la manière dont ils répondent aux besoins des espèces qui les construisent. Chemin faisant, j'essaierai d'amener le lecteur à concevoir l'espèce d'intelligence qu'on peut attribuer à ces insectes, dont quelques auteurs ont tant exagéré les facultés, l'ordre et la sagesse, et que d'autres n'ont peut-être pas assez appréciés.

Les trois manières de bâtir dont je viens de parler admettent de nombreuses modifications, car chaque espèce de fourmi est douée de quelque talent particulier. J'indiquerai en quoi elles diffèrent,

quand j'aurai expliqué la marche générale de leur architecture (si l'on peut appeler du même nom le travail simple et grossier d'un insecte, et un art perfectionné entre les mains de l'homme).

§ I.

De l'art de bâtir chez les fourmis fauves.

La fourmi fauve est celle qui élève dans les bois ces monticules remarquables par leur grandeur. Elle est la plus facile à observer par sa taille, au-dessus de la moyenne; par ses mœurs, dont les principaux traits se montrent au grand jour, et par la simplicité du travail qu'on lui voit faire. Elle est très-multipliée dans toutes les parties de l'Europe; aussi a-t-elle été l'objet de l'attention des Linnée, des de Geer, etc. Mais ces savans l'ayant étudiée sous un point de vue différent du mien, et mon plan ne me permettant pas de rapporter tout ce qu'ils ont dit sur ce sujet, après une courte description de ces insectes, je commencerai par expliquer la construction de leurs fourmilières, et je ferai connoître en même tems la police très-exacte qu'observent les fourmis de cette espèce.

Les fourmis fauves ouvrières sont longues de 3 à 4 lignes, et très-hautes sur jambes; leur tête, plus large que le corselet, est fauve dans sa partie avancée, et noirâtre au sommet; leur bouche est armée de deux mandibules très-fortes, dentées et crochues à la pointe; elles les tiennent souvent écartées, et s'en servent, non-seulement pour attaquer leurs ennemis et pour déchirer leur proie, mais encore pour porter des fardeaux, et pour tous les travaux que demande l'organisation de leur fourmilière. Elles ont les antennes noires et filiformes; leur corselet est bombé, relevé antérieurement, comprimé et comme tronqué dans sa partie postérieure; il est souvent marqué d'une tache noire au-dessus : le reste est d'un fauve clair. Le pédicule de l'abdomen est de la même couleur, et porte une grande écaille quelquefois un peu échancrée et noirâtre à son bord supérieur. L'abdomen est brun ou noir-cendré, légèrement velu, globuleux, composé de cinq anneaux, sans compter l'écaille, et dépourvu d'aiguillon, mais armé d'une vessie à venin. Les pates sont brunes, et l'origine des cuisses est rougeâtre. On verra dans la suite que j'ai distingué ces fourmis en deux

variétés, dont l'une a le dos noir, et l'autre de la même couleur que le reste du corselet. Cette différence, qui n'en apporte pas beaucoup dans les habitudes de ces insectes, sépare cependant celles qui vivent dans les bois, d'avec celles qui habitent le long des haies ou dans les prairies : ce sont ces dernières dont le corselet est taché de noir, et dont l'écaille est brune à son bord supérieur (1).

Les unes et les autres ramassent auprès de leur habitation tous les brins de chaume, tous les fragmens ligneux, les petites pierres, les feuilles et autres objets à leur portée qui peuvent servir à en augmenter l'élévation, jusqu'à des teignes, de petits coquillages, du blé, de l'avoine ou de l'orge; ce qui sans doute a donné lieu à leur ancienne renommée : mais si cette prévoyance qu'on leur supposoit n'a pas pour objet de les préserver de la faim pendant l'hiver, époque où les fourmis ne mangent guère, et surtout pas de grains, elle n'en est pas moins admirable lorsqu'on la considère sous son véritable point de vue.

---

(1) Voyez la description de la fourmi fauve, et surtout la note de la fin.

Ce monticule, qui, au premier coup-d'œil, ne paroît qu'un amas de matériaux confusément épars, est cependant, par sa simplicité et son organisation, une invention ingénieuse pour éloigner les eaux de la fourmilière, pour la défendre des injures de l'air, des attaques de ses ennemis, et pour ménager la chaleur du soleil, ou la conserver dans l'intérieur du nid. L'assemblage des divers élémens dont il est composé présente toujours l'aspect d'un dôme arrondi, dont la base, souvent couverte de terre et de petits cailloux, forme une zone au-dessus de laquelle s'élève en pain de sucre la partie ligneuse du bâtiment.

Mais ce n'est encore là que la couverture extérieure de la fourmilière; la portion la plus considérable en est cachée à nos yeux, et s'étend dans la terre à une profondeur plus ou moins grande.

Des avenues, ménagées soigneusement, en forme d'entonnoirs assez irréguliers, conduisent du faîte de la fourmilière dans l'intérieur : leur nombre dépend de sa population et de son étendue; l'ouverture en est plus ou moins large; on en trouve quelquefois une principale au sommet; souvent il y en a plusieurs à peu près égales, autour desquelles

beaucoup de passages plus étroits sont placés presque dans un ordre symétrique, circulairement et jusqu'à la base du monticule.

Ces portes étoient nécessaires pour laisser une libre issue à cette multitude d'ouvrières dont leurs peuplades sont composées : non-seulement leurs travaux les appellent continuellement au dehors, mais, bien différentes des autres espèces, qui se tiennent volontiers dans leur nid, et à l'abri du soleil, les fourmis fauves semblent au contraire préférer de vivre en plein air, et ne pas craindre de faire en notre présence la plupart de leurs opérations.

Si l'on observe la fourmi jaune, la noir-cendrée, la sanguine, la brune, etc., on ne verra jamais chez elles d'entrées assez spacieuses pour laisser à leurs ennemis un accès facile, ou permettre à l'eau des pluies de s'introduire dans leur habitation : elle est couverte d'un dôme de terre fermé de tous côtés ; elle n'a d'issue que près de sa base, et même on n'y parvient souvent que par une galerie longue et tortueuse qui serpente dans le gazon à plusieurs pieds de la fourmilière. D'ailleurs, la petitesse de ces portes, toujours bien gardées

au dedans, prévient l'entrée des insectes ou des reptiles qui pourroient s'y glisser.

Les fourmis fauves, établies en foule pendant le jour sur leur nid, ne craignent pas d'être inquiétées au dedans; mais le soir, lorsque, retirées dans le fond de leur habitation, elles ne peuvent s'apercevoir de ce qui se passe au dehors, comment sont-elles à l'abri des accidens dont elles sont menacées? comment la pluie, ne pénètre-t-elle pas dans cette demeure, ouverte de toutes parts? Ces questions, si simples, ne paroissent point avoir occupé les naturalistes. N'ont-ils donc pas prévu les résultats auxquels ces fourmis auroient été exposées, si la sagesse qui règle l'Univers n'eût pris soin de leur sûreté? Frappé de ces réflexions lorsque j'observois pour la première fois les fourmis fauves, je portai toute mon attention sur cet objet, et mes doutes ne tardèrent pas à se dissiper.

Je m'aperçus que l'aspect de ces fourmilières changeoit d'une heure à l'autre, et que le diamètre de ces avenues spacieuses, où tant de fourmis pouvoient se rencontrer à la fois, au milieu du jour, diminuoit graduellement jusqu'à la nuit. Leur ouverture disparoissoit enfin : le dôme étoit

fermé de toutes parts, et les fourmis retirées au fond de leur demeure. Cette première observation, en dirigeant mes regards sur les portes de ces fourmilières, éclaircit infiniment mes idées sur le travail de leurs habitans, dont auparavant je ne devinois pas précisément le but : car il règne une telle agitation à la surface du nid ; on y voit tant d'insectes occupés à charier des matériaux, dans un sens et dans un autre, que ce mouvement n'offre d'autre image que celle de la confusion.

Je vis donc clairement qu'elles travailloient à fermer leurs passages : elles apportoient d'abord, pour cela, de petites poutres auprès des galeries dont elles vouloient diminuer l'entrée ; elles les plaçoient au-dessus de l'ouverture, et les enfonçoient même quelquefois dans le massif de chaume. Elles alloient ensuite en chercher de nouvelles, qu'elles disposoient au-dessus des premières, dans un sens contraire, et paroissoient en choisir de moins fortes, à mesure que l'ouvrage étoit plus avancé : enfin elles employèrent des morceaux de feuilles sèches, ou d'autres matériaux d'une forme élargie, pour recouvrir le tout. N'est-ce pas là, en petit, l'art de nos charpentiers, lorsqu'ils établissent le

faîte du bâtiment? La nature semble avoir partout devancé les inventions dont nous nous glorifions: celle-ci est, sans doute, une des plus simples. Voilà nos fourmis en sûreté dans leur nid; elles se retirent graduellement dans l'intérieur, avant que les dernières portes soient fermées, et il en reste une ou deux en dehors ou cachées derrière les portes, pour faire la garde, tandis que les autres se livrent au repos ou à différentes occupations, dans la plus parfaite sécurité.

J'étois impatient de savoir comment les choses se passoient le matin sur ces fourmilières: j'allai donc, un jour de très-bonne heure, les visiter; je les trouvai encore dans le même état où je les avois laissées la veille: quelques fourmis rôdoient sur les dehors du nid; cependant il en sortoit de tems en tems quelques-unes, par-dessous les bords des petits toits pratiqués à l'entrée des galeries, et j'en vis bientôt qui essayèrent d'enlever les barricades: elles y réussirent aisément. Ce travail les occupa pendant plusieurs heures, et je vis enfin les passages libres de tout obstacle, et les matériaux qui les obstruoient, repartis çà et là sur la fourmilière.

Chaque jour, soir et matin, pendant la belle

saison, j'ai revu les mêmes faits, à l'exception cependant des jours de pluie, où les portes restent fermées sur toutes les fourmilières. Lorsque le ciel est nébuleux dès le matin, les fourmis, qui paroissent s'en apercevoir, n'ouvrent qu'en partie l'entrée de leurs avenues, et lorsque la pluie commence, elles se hâtent de les refermer : il paroît, d'après cela, qu'elles n'ignorent pas la raison pour laquelle elles construisent ces clôtures momentanées.

Pour concevoir la formation du toit de chaume, voyons ce qu'étoit la fourmilière dans l'origine. Elle n'est au commencement qu'une cavité pratiquée dans la terre : une partie de ses habitans va chercher aux environs des matériaux propres à la construction de la charpente extérieure ; ils les disposent ensuite dans un ordre peu régulier, mais suffisant pour en recouvrir l'entrée. D'autres fourmis apportent de la terre qu'elles ont enlevée au fond du nid, dont elles creusent l'intérieur, et cette terre, mélangée avec les brins de bois et de feuilles qui sont apportés à chaque instant, donne une certaine consistance à l'édifice : il s'élève de jour en jour ; cependant les fourmis ont soin de laisser des espaces

vides pour ces galeries, qui conduisent au dehors; et comme elles enlèvent, le matin, les barrières qu'elles ont posées à l'entrée du nid la veille, les conduits se conservent, tandis que le reste de la fourmilière s'élève. Elle prend déjà une forme bombée, mais on se tromperoit si on la croyoit massive. Ce toit devoit encore servir sous un autre point de vue à nos insectes; il étoit destiné à contenir de nombreux étages, et voici de quelle manière ils sont construits. Je puis en parler pour l'avoir vu au travers d'un carreau de verre que j'avois ajusté contre une fourmilière.

C'est par excavation, en minant leur édifice même, qu'elles y pratiquent des salles très-spacieuses, fort basses, à la vérité, et d'une construction grossière; mais elles sont commodes pour l'usage auquel elles sont destinées, celui de pouvoir y déposer les larves et les nymphes à certaines heures du jour. Ces espaces vides communiquent entre eux par des galeries faites de la même manière. Si les matériaux du nid n'étoient qu'entrelassés les uns avec les autres, ils céderoient trop facilement aux efforts des fourmis, et tomberoient confusément lorsqu'elles porteroient atteinte à leur

ordre primitif ; mais la terre contenue entre les couches dont le monticule est composé, étant délayée par l'eau des pluies, et durcie ensuite par le soleil, sert à lier ensemble toutes les parties de la fourmilière, de manière, cependant, à permettre aux fourmis d'en séparer quelques fragmens sans détruire le reste : d'ailleurs elle s'oppose si bien à l'introduction de l'eau dans le nid, que je n'en ai jamais trouvé (même après de longues pluies) l'intérieur mouillé à plus d'un quart de pouce de la surface, à moins que la fourmilière n'eût été dérangée, ou ne fût abandonnée par ses habitans.

Les fourmis en sont donc bien à l'abri au fond de leurs cases : la plus grande est presque au centre de l'édifice ; elle est beaucoup plus élevée que les autres, et traversée seulement par les poutres qui soutiennent le plafond : c'est là qu'aboutissent toutes les galeries, et que se tiennent la plupart des fourmis.

Quant à la partie souterraine de la fourmilière, on ne peut l'observer que lorsqu'elle est placée contre une pente ; alors, en enlevant le monticule de chaume, on aperçoit toute la coupe intérieure du bâtiment : ces souterrains présentent des étages

composés de loges creusées dans la terre et pratiquées dans un sens horizontal.

Cette partie de l'architecture des fourmis fauves appartenant de même aux fourmis maçonnes, dont je vais parler, je ne m'arrêterai pas à la décrire, mais je passerai tout de suite aux travaux de celles-ci, dont l'industrie mérite de fixer notre attention.

§ II.

Architecture des fourmis maçonnes.

J'APPELLE fourmis maçonnes celles dont les nids présentent au dehors l'aspect de monticules de terre, sans mélange d'autres matériaux, et au dedans celui de labyrinthes, de loges, de voûtes et de galeries construites avec art. Il y a plusieurs espèces de fourmis maçonnes : la terre dont leurs nids sont formés est plus ou moins compacte. Celle qu'emploient les fourmis d'une certaine grandeur, telles que la noir-cendrée et la mineuse, paroît être moins choisie et d'une pâte moins fine que celle dont la fourmi brune la microscopique et la jaune construisent leur demeure. Elle est proportionnée à leurs moyens, à leurs usages et à

la nature de l'édifice qu'elles se proposent d'élever.

Si l'on veut juger du plan intérieur des fourmilières, il convient de choisir celles qui n'ont pas été gâtées accidentellement, et dont la forme n'a pas été trop altérée par les circonstances locales : il suffira, alors, d'une attention médiocre pour s'apercevoir que les fourmilières d'espèces différentes ne sont pas construites dans le même système.

Ainsi le monticule élevé par les fourmis noir-cendrées offrira toujours des murs épais, formés d'une terre grossière et raboteuse, des étages très-prononcés, et de larges voûtes, soutenues par des piliers solides : on n'y trouvera ni chemins, ni galeries proprement dites, mais des passages en forme d'œil-de-bœuf : partout de grands vides, de gros massifs de terre, et l'on remarquera que les fourmis ont conservé une certaine proportion entre les piliers et la largeur des voûtes auxquelles ils servent de supports.

La fourmi brune, l'une des plus petites, se fait particulièrement remarquer par la perfection de son travail. Elle a le corps d'un brun rougeâtre luisant, la tête un peu plus foncée, les antennes et les pates plus claires, l'abdomen d'un brun

obscur, l'écaille étroite, carrée, et foiblement échancrée : la longueur du corps est d'une ligne $\frac{2}{5}$(1).

Cette fourmi, l'une des plus industrieuses, construit son nid par étages de 4 à 5 lignes de haut, dont les cloisons n'ont pas plus d'une demi-ligne d'épaisseur, et dont la matière est d'un grain si fin que la surface des murs intérieurs en paroît fort unie. Ces étages ne sont point horizontaux; ils suivent la pente de la fourmilière ; de sorte que le supérieur recouvre tous les autres, le suivant embrasse tous ceux qui sont au-dessous de lui, et ainsi de suite, jusqu'au rez-de-chaussée, qui communique avec les logemens souterrains. Cependant ils ne sont pas toujours arrangés avec la même régularité, car les fourmis ne suivent pas un plan bien fixe ; il semble, au contraire, que la nature leur ait laissé une certaine latitude à cet égard, et qu'elles peuvent, selon les circonstances, le modifier à leur gré ; mais quelque bizarre que puisse paroître leur maçonnerie, on reconnoît toujours qu'elle a été formée par étage concentrique.

Si l'on examine chaque étage séparément, on y

(1) Voyez les notes.

voit des cavités travaillées avec soin, en forme de salles; des loges plus étroites et des galeries alongées qui leur servent de communication. Les voûtes des places les plus spacieuses sont supportées par de petites colonnes, par des murs fort minces, ou enfin par de vrais arc-boutans. Ailleurs, on voit des cases qui n'ont qu'une seule entrée; il en est dont l'orifice répond à l'étage inférieur : on peut encore y remarquer des espaces très-larges, percés de toutes parts et formant une sorte de carrefour, où toutes les rues aboutissent. Tel est à peu près l'esprit dans lequel sont construites les habitations de ces fourmis: lorsqu'on les ouvre, on trouve les cases et les places les plus étendues remplies de fourmis adultes; mais on voit toujours que leurs nymphes sont réunies dans les loges plus ou moins rapprochées de la surface, suivant les heures et la température, car à cet égard les fourmis sont douées d'une grande sensibilité, et paroissent connoître le degré de chaleur qui convient à leurs petits.

La fourmilière contient quelquefois plus de vingt étages dans sa partie supérieure, et, pour le moins, autant au-dessous du sol. Combien de nuances de chaleur doit admettre une telle disposition, et

quelle

quelle facilité les fourmis ne se procurent-elles pas par ce moyen, pour la graduer? Quand un soleil trop ardent rend leurs appartemens supérieurs plus chauds qu'elles ne le désirent, elles se retirent avec leurs petits dans le fond de la fourmilière. Le rez-de-chaussée devenant à son tour inhabitable pendant les pluies, les fourmis de cette espèce transportent tout ce qui les intéresse dans les étages les plus élevés, et c'est là qu'on les trouve rassemblées avec leurs nymphes et leurs œufs, lorsque leurs souterrains sont submergés.

Il ne suffisoit pas de connoître la disposition intérieure de ces fourmilières, il falloit encore découvrir comment les fourmis, travaillant dans une matière assez dure, avoient pu ébaucher et finir des ouvrages aussi délicats, avec le seul secours de leurs dents; comment elles savoient ramollir la terre pour la miner, la pétrir et la maçonner; quel ciment elles employoient pour joindre ensemble ses particules. Étoit-ce au moyen d'un mucilage, d'une résine ou de quelqu'autre suc tiré de leur propre corps, et semblable à celui dont se sert l'abeille maçonne pour bâtir le nid auquel elle donne tant de solidité?

J'aurois peut-être dû analyser la terre dont les fourmilières sont composées ; mais je craignis de m'engager dans des difficultés qui n'étoient point de mon ressort, et je m'en tins à la voie lente et sûre de l'observation, au moyen de laquelle j'espérois parvenir au même résultat.

Je m'obstinai donc à observer une de ces fourmilières, jusqu'à ce que j'aperçusse quelque changement dans sa forme.

Les habitans de celle que j'avois choisie demeuroient pendant le jour renfermés chez eux, ou sortoient par des galeries souterraines dont l'issue étoit à quelques pieds dans la prairie. Il y avoit cependant deux ou trois petites ouvertures à la surface du nid, mais on n'en voyoit sortir aucune ouvrière, parce qu'elles étoient exposées à l'ardeur du soleil, ce que ces insectes redoutent infiniment.

Cette fourmilière avoit une forme arrondie ; son dôme s'élevoit dans l'herbe, au bord d'un sentier, et n'avoit été altéré par aucune cause étrangère.

Je ne tardai pas à m'apercevoir que la fraîcheur et la rosée invitoient ces fourmis à se promener sur leur nid ; elles y pratiquoient de nouvelles issues : on les voyoit arriver plusieurs à la fois,

mettre leur tête hors du trou, en remuant leurs antennes, et sortir enfin pour aller et venir dans les environs.

Ceci me rappela une singulière opinion des anciens. Ils croyoient que les fourmis travailloient la nuit, lorsque la lune est dans son plein. Cette idée n'étoit peut-être pas sans fondement; et quoique la lune n'eût, sans doute, aucune influence sur leur conduite, j'entrevoyois quelque chose de vrai dans cette observation. Ayant donc épié les mouvemens de ces insectes pendant la nuit, je m'assurai qu'ils étoient presque toujours dehors, et occupés sur le dôme de leur habitation, après le coucher du soleil. C'étoit l'opposé de ce que j'avois vu chez les fourmis fauves, qui ne sortent que le jour et ferment leurs portes le soir. Le contraste étoit encore plus étonnant que je ne l'avois supposé d'abord; car ayant visité les fourmis brunes quelques jours après, par une pluie douce, je pus les voir déployer tous leurs talens pour l'architecture.

Dès que la pluie commença, je les vis sortir en assez grand nombre de leurs souterrains; elles rentrèrent aussitôt, mais revinrent ensuite, tenant entre leurs dents des molécules de terre, qu'elles dépo-

sèrent sur le faîte de leur nid. Je ne concevois pas, au premier abord, ce qui devoit en résulter; mais je vis bientôt s'élever de toutes parts de petits murs qui laissoient entre eux des espaces vides. En plusieurs endroits, des piliers placés à distance les uns des autres annonçoient déjà la forme des salles, des loges et des chemins que les fourmis se proposoient d'établir : c'étoit, en un mot, l'ébauche d'un nouvel étage.

J'observai avec curiosité les moindres mouvemens de mes maçonnes, et je vis bientôt qu'elles ne travailloient point à la manière des guêpes ou des bourdons lorsqu'ils sont occupés à faire l'enveloppe de leur nid. Ceux-ci se mettent, pour ainsi dire, à cheval sur le bord de cette enveloppe, et la prennent entre leurs dents, pour la modeler et l'amincir à leur gré : la cire dont elle est composée, et le papier dont la guêpe se sert, humecté au moyen d'une sorte de colle, se prêtent à ce genre de travail; mais la terre, souvent très-incohérente, dont les fourmis font usage, devoit être maçonnée d'une autre manière.

Chaque fourmi apportoit donc entre ses dents une petite pelote de terre qu'elle avoit formée

en ratissant le fond des souterrains avec le bout de ses mandibules (ce que j'ai vu souvent au grand jour) : cette petite masse de terre étant composée de parcelles réunies seulement depuis quelques instans, pouvoit aisément se prêter à l'usage que les fourmis vouloient en faire; ainsi, lorsqu'elles l'avoient appliquée à l'endroit où elle devoit rester, elles la divisoient et la poussoient avec leurs dents, de manière à remplir les plus petites inégalités de leur muraille. Leurs antennes suivoient tous leurs mouvemens, en palpant chaque brin de terre, et quand ils étoient disposés ainsi, la fourmi les affermissoit en les pressant légèrement avec ses pates antérieures : ce travail alloit fort vite.

Après avoir tracé le plan de leur maçonnerie, en plaçant çà et là les fondemens des piliers et des cloisons qu'elles vouloient établir, elles leur donnoient plus de relief, en ajoutant de nouveaux matériaux au-dessus des premiers. Souvent deux petits murs, destinés à former une galerie, s'élevoient vis-à-vis l'un de l'autre et à peu de distance; lorsqu'ils étoient à la hauteur de 4 ou 5 lignes, les fourmis s'occupoient à recouvrir le vide qu'ils laissoient entr'eux, au moyen d'un plafond de

forme ceintrée : cessant alors de travailler en montant, comme si elles avoient jugé leurs murs assez élevés, elles plaçoient contre l'arrête intérieure de l'un et de l'autre, des brins de terre mouillée, dans un sens presque horizontal, de manière à former au-dessus de chaque mur un rebord qui devoit, en s'élargissant, rencontrer celui du mur opposé : leur épaisseur étoit ordinairement d'une demi-ligne. La largeur des galeries qui résultoient de ce travail étoit le plus souvent d'un quart de pouce.

Ici plusieurs cloisons verticales formoient l'ébauche d'une loge qui communiquoit avec différens corridors par des ouvertures ménagées dans la maçonnerie; là c'étoit une véritable salle dont les voûtes étoient soutenues par de nombreux piliers; plus loin on reconnoissoit le dessin d'un de ces carrefours dont j'ai parlé ci-dessus, et auquel aboutissent plusieurs avenues. Ces places étoient les plus spacieuses; cependant les fourmis ne paroissoient point embarrassées à faire le plancher qui devoit les recouvrir, quoiqu'elles eussent souvent deux pouces et plus de largeur : c'étoit dans les angles formés par la rencontre des murs, puis le long de leurs bords supérieurs, qu'elles en plaçoient les

premiers élémens ; et de la sommité de chaque pilier s'étendoit, comme d'autant de centres, une couche de terre horizontale et un peu bombée, qui alloit se joindre à d'autres parties de la même voûte, partant de différens points de la grande place publique.

Cette foule de maçonnes, arrivant de toutes parts avec la parcelle de mortier qu'elles vouloient ajouter au bâtiment ; l'ordre qu'elles observoient dans leurs opérations, l'accord qui régnoit entre elles, l'activité avec laquelle elles profitoient de la pluie pour augmenter l'élévation de leur demeure, offroient l'aspect le plus intéressant pour un admirateur de la nature.

Cependant, je craignois quelquefois que leur édifice ne pût pas résister à sa propre pesanteur, et que ces plafonds, si larges, soutenus seulement par quelques piliers, ne s'écroulassent sous le poids de l'eau qui tomboit continuellement, et sembloit devoir les démolir ; mais je me rassurai en voyant que la terre apportée par ces insectes adhéroit de toutes parts au plus léger contact, et que la pluie, au lieu de diminuer la cohésion de ses particules, sembloit l'augmenter encore. Ainsi,

loin de nuire au bâtiment par sa chute, elle contribue donc à le rendre plus solide. Ces parcelles de terre mouillée, qui ne tiennent encore que par juxta-position, n'attendent qu'une averse qui les lie plus étroitement, et vernisse, pour ainsi dire, la surface du plafond qu'elles composent, ou les murs et les galeries restées à découvert. Alors les inégalités de la maçonnerie disparoissent; le dessus de ces étages, composés de tant de pièces rapportées, ne présente plus qu'une seule couche de terre bien unie, et n'a besoin, pour se consolider entièrement, que de la chaleur du soleil.

Ce n'est pas qu'une pluie trop violente ne détruise quelquefois plusieurs cases, surtout lorsqu'elles sont peu voûtées; mais les fourmis ne tardent pas à les relever avec une patience admirable.

Ces différens travaux s'exécutoient à la fois sur toutes les parties de la fourmilière qu'on vient de décrire: ils se suivoient de si près dans ses nombreux quartiers, qu'elle se trouva augmentée d'un étage complet en 7 à 8 heures. Car toutes ces voûtes, jetées d'un mur à l'autre, étant à la même distance du plan sur lequel elles s'élevoient, ne formèrent qu'un seul plafond lorsqu'elles furent

terminées, et que les bords des unes atteignirent ceux des autres.

A peine les fourmis eurent-elles achevé cet étage qu'elles en bâtirent un nouveau; mais elles n'eurent pas le tems de le finir; la pluie cessa avant que leur plafond fût entièrement construit. Elles travaillèrent cependant encore quelques heures, en profitant de l'humidité de la terre; mais le vent du nord s'étant levé avec violence, il la dessécha trop promptement; de manière que les fragmens rapportés n'avoient plus la même adhérence, et se réduisoient en poudre : les fourmis voyant le peu de succès de leurs efforts, se découragèrent enfin, et renoncèrent à bâtir; mais, ce dont je fus étonné, c'est qu'elles détruisirent toutes les cases et les murs qui n'étoient pas encore recouverts, et répartirent les débris de ces ébauches sur le dernier étage de la fourmilière.

Ces faits prouvent incontestablement qu'elles n'emploient ni gomme, ni aucun autre espèce de ciment pour lier ensemble les matériaux de leur nid : elles sont donc instruites à se servir de l'eau pour maçonner la terre, et savent profiter du soleil et du vent pour durcir leur ouvrage. A la simplicité

de ces moyens, je reconnoissois les voies de la nature; cependant je crus devoir faire encore une expérience, pour me convaincre entièrement de l'exactitude de ces résultats.

A quelques jours de là, j'essayai de les exciter à reprendre leurs travaux, au moyen d'une pluie artificielle. Je pris pour céla une brosse très-forte, que je plongeai dans l'eau, et, en passant ma main sur ses crins, dans un sens et dans l'autre, je faisois jaillir sur la fourmilière une rosée extrêmement fine. Les fourmis, depuis l'intérieur de leur demeure, s'aperçurent fort bien de l'humidité de leur toit; elles sortirent et coururent rapidement à la surface. L'arrosement continuoit; les maçonnes y furent trompées : elles allèrent se pourvoir de brins de terre au fond du nid, revinrent les placer sur le faîte, et bâtirent des murs, des cases, en un mot, un étage complet en quelques heures.

J'ai souvent répété cette expérience, et toujours avec le même succès. C'est surtout au printems que les fourmis maçonnes profitent de la pluie pour agrandir leur nid; la nuit même ne les arrête pas, et j'ai fréquemment trouvé, le matin, des étages entièrement construits pendant l'obscurité.

Les fourmis ne se contentent pas d'augmenter l'élévation de leur demeure, elles creusent dans la terre des appartemens plus spacieuses encore, et les matériaux qu'elles en retirent sont employés, comme nous l'avons déjà dit, dans leurs constructions extérieures : ainsi l'art de ces insectes consiste à savoir exécuter à la fois deux opérations opposées; l'une de miner, et l'autre de bâtir; et à faire servir la première à l'avantage de la seconde : ce qu'il y a de plus singulier, c'est qu'on observe le même esprit dans ces excavations que dans la partie du bâtiment qui s'élève au-dessus du sol. L'humidité qui pénètre au fond de leur nid, les aide sans doute dans ces travaux.

§ III.

Architecture des fourmis noir-cendrées.

Ces fourmis, dont on trouvera une description beaucoup plus détaillée à la fin de cet ouvrage, ont pour caractère distinctif, selon M. Latreille, d'avoir le corps, la tête et l'abdomen noir-cendrés, luisans ; le bas des antennes et les pates rougeâtres, l'écaille grande, presque triangulaire, et trois petits yeux lisses.

Les fourmis noir-cendrées ont une manière de bâtir bien différente des fourmis brunes : on a déjà vu, par la description de leurs logemens, qu'elles ne possédoient qu'un art simple et grossier, relativement à celui de ces dernières. Cette simplicité même étoit à mes yeux une condition précieuse pour l'objet que je me proposois : c'étoit d'examiner, s'il étoit possible, comment tant de fourmis pouvoient concourir à l'exécution d'un même dessin, et s'entendre dans la conduite de leurs travaux ; de découvrir si elles agissoient de concert ou indépendamment les unes des autres, par leur propre impulsion ou par l'effet d'un mouvement général. Je ne me flatte point d'avoir décidé ces grandes questions ; mais les faits que je vais rapporter pourront du moins jeter quelque lumière sur ce sujet.

Lorsque les fourmis noir-cendrées veulent donner plus d'élévation à leur demeure, elles commencent par en couvrir le faîte d'une épaisse couche de terre qu'elles apportent de l'intérieur ; et c'est dans cette couche même qu'elles tracent, en creux et en relief, le plan d'un nouvel étage : elles creusent d'abord çà et là, dans cette terre meuble,

de petits fossés plus ou moins rapprochés les uns des autres, et d'une largeur proportionnée à leur destination; elles leur donnent une profondeur à peu près égale : les massifs de terre qu'ils laissent entre eux doivent servir ensuite de base aux murs intérieurs, de manière qu'après avoir enlevé toute la terre inutile au fond de chaque case, et réduit à leur juste épaisseur les fondemens de ces murs, il ne reste plus à leurs architectes qu'à en augmenter la hauteur et à recouvrir d'un plafond les loges qui en résultent.

Après avoir observé l'esprit dans lequel étoient construites ces fourmilières, je sentis que le seul moyen de pénétrer dans les véritables secrets de leur organisation, étoit de suivre individuellement la conduite des ouvrières occupées à les élever. Mes journaux sont remplis d'observations de ce genre : je vais en extraire quelques-unes, qui m'ont paru intéressantes. Je décrirai donc ici les manœuvres d'une seule fourmi que j'ai pu suivre assez long-tems pour satisfaire ma curiosité.

Un jour de pluie je vis une ouvrière creuser le sol auprès d'un trou qui servoit de porte à la fourmilière : elle accumuloit les brins qu'elle avoit

détachés, et en faisoit de petites pelottes, qu'elle portoit çà et là sur le nid; elle revenoit constamment à la même place, et paroissoit avoir un dessein marqué, car elle travailloit avec ardeur et persévérance. Je découvris d'abord en cet endroit un léger sillon tracé dans l'épaisseur du terrain; il étoit en ligne droite, et pouvoit représenter l'ébauche d'un sentier ou d'une galerie : l'ouvrière, dont tous les mouvemens se faisoient sous mes yeux, lui donna plus de profondeur, l'élargit, nettoya ses bords, et je vis enfin, sans pouvoir en douter, qu'elle avoit eu l'intention d'établir une avenue conduisant d'une certaine case à l'ouverture du souterrain. Ce sentier, long de 2 à 3 pouces, formé par une seule ouvrière, étoit ouvert au-dessus, et bordé des deux côtés d'une butte de terre : sa concavité, en forme de gouttière, se trouva d'une régularité parfaite, car l'architecte n'avoit pas laissé dans cette partie un seul atome de trop.

Le travail de cette fourmi étoit si suivi et si bien entendu, que je devinois presque toujours ce qu'elle vouloit faire, et le fragment qu'elle alloit enlever.

A côté de l'ouverture où ce sentier aboutissoit,

en étoit une seconde, à laquelle il falloit aussi parvenir par quelque chemin : la même fourmi exécuta seule cette nouvelle entreprise; elle sillonna encore l'épaisseur du sol, et ouvrit un autre sentier parallèlement au premier, de sorte qu'ils laissoient entre eux un petit mur de 3 à 4 lignes de hauteur.

Les fourmis qui tracent le plan d'un mur d'une case, d'une galerie, etc., travaillant chacune de leur côté, il leur arrive quelquefois de ne pas faire coïncider exactement les parties d'un même objet, ou d'objets différens; ces exemples ne sont pas rares, mais ils ne les embarrassent point : en voici un où l'on verra que l'ouvrière découvrit l'erreur, et sut la réparer.

Là s'élevoit un mur d'attente; il sembloit placé de manière à devoir soutenir une voûte encore incomplète jetée depuis le bord opposé d'une grande case; mais l'ouvrière qui l'avoit commencée lui avoit donné trop peu d'élévation pour le mur sur lequel elle devoit reposer : si elle eût été continuée sur le même plan, elle auroit infailliblement rencontré cette cloison à la moitié de la hauteur, et c'étoit ce qu'il falloit éviter : cette remarque critique m'occupoit justement, lorsqu'une fourmi

arrivée sur la place, après avoir visité ces ouvrages, parut être frappée de la même difficulté, car elle commença aussitôt à détruire la voûte ébauchée, releva le mur sur lequel elle reposoit, et fit une nouvelle voûte, sous mes yeux, avec les débris de l'ancienne.

C'est surtout lorsque les fourmis commencent quelque entreprise, que l'on croiroit voir une idée naître dans leur esprit, et se réaliser par l'exécution. Ainsi, quand l'une d'elles découvre sur le nid deux brins d'herbe qui se croisent et peuvent favoriser la formation d'une loge ou quelques petites poutres qui en dessinent les angles et les côtés, on la voit examiner les parties de cet ensemble, puis placer, avec beaucoup de suite et d'adresse, des parcelles de terre dans les vides et le long des tiges; prendre de toutes parts les matériaux à sa convenance, quelquefois même sans ménager l'ouvrage que d'autres ont ébauché; tant elle est dominée par l'idée qu'elle a conçue, et qu'elle suit sans distraction. Elle va, vient, retourne jusqu'à ce que son plan soit devenu sensible pour d'autres fourmis.

Dans une autre partie de la même fourmilière, plusieurs brins de paille sembloient placés exprès

pour

pour faire la charpente du toit d'une grande case : une ouvrière saisit l'avantage de cette disposition ; ces fragmens, couchés horizontalement à demi-pouce du terrain, formoient, en se croisant, un parallélogramme alongé. L'industrieux insecte plaça d'abord de la terre dans tous les angles de cette charpente, et le long des petites poutres dont elle étoit composée ; la même ouvrière établit ensuite plusieurs rangées de ces matériaux les unes contre les autres, en sorte que le toit de cette case commençoit à être très-distinct, lorsqu'ayant aperçu la possibilité de profiter d'une autre plante pour appuyer un mur vertical, elle en plaça de même les fondemens. D'autres fourmis étant alors survenues, elles achevèrent en commun les ouvrages que la première avoit commencés.

D'après ces observations et mille autres semblables, je me suis assuré que chaque fourmi agit indépendamment de ses compagnes. La première qui conçoit un plan d'une exécution facile en trace aussitôt l'esquisse ; les autres n'ont plus qu'à continuer ce qu'elle a commencé : celles-ci jugent par l'inspection des premiers travaux de ceux qu'elles doivent entreprendre ; elles savent toutes

ébaucher, continuer, polir ou retoucher leur ouvrage, selon l'occasion : l'eau leur fournit le ciment dont elles ont besoin ; le soleil et l'air durcissent la matière de leurs édifices ; elles n'ont d'autre ciseau que leurs dents, d'autre compas que leurs antennes, et de truelle que leurs pates de devant, dont elles se servent d'une manière admirable pour appuyer et consolider leur terre mouillée.

Ce sont là les moyens matériels et mécaniques qui leur sont donnés pour bâtir ; elles auroient donc pu, en suivant un instinct purement machinal, exécuter avec exactitude un plan géométrique et invariable ; construire des murs égaux, des voûtes dont la courbure, calculée d'avance, n'auroit exigé qu'une obéissance servile ; et nous n'aurions été que médiocrement surpris de leur industrie ; mais, pour élever ces dômes irréguliers, composés de tant d'étages ; pour distribuer d'une manière commode et variée les appartemens qu'ils contiennent, et saisir les tems les plus favorables à leurs travaux ; mais surtout pour savoir se conduire selon les circonstances, profiter des points d'appui qui se présentent, et juger de l'avantage de telles ou telles opérations, ne falloit-il pas qu'elles fussent

douées de facultés assez rapprochées de l'intelligence, et que, loin de les traiter en automates, la nature leur laissât entrevoir le but des travaux auxquels elles sont destinées ?

Il me seroit facile de multiplier ici les exemples de l'industrie des fourmis, en racontant encore de quelle manière plusieurs autres espèces construisent leur demeure; mais, afin de ne pas trop abuser de la patience des lecteurs, je ne parlerai avec détail ni des travaux de la fourmi des gazons, qui bâtit de petites cases les unes au-dessus des autres, le long des brins d'herbes, et qui sait au besoin faire tenir ensemble des grains de sable, soit par leur seule position, soit par le mélange d'un peu de terre mouillée; ni de ceux de la fourmi sanguine, qui sait composer avec de la terre, des feuilles sèches et d'autres matériaux, un tissu serré, difficile à rompre, et impénétrable à l'eau; ni de ces galeries couvertes que les fourmis brunes construisent avec de la terre, depuis leur nid jusqu'au pied des arbres, et quelquefois même jusqu'à l'origine des branches, afin de parvenir avec plus de sécurité dans les lieux où elles trouvent leur nourriture, etc. etc.

§ IV.

Architecture des fourmis qui sculptent le bois.

N'EST-IL pas étonnant que la nature ait donné aux insectes d'un même genre des mœurs si variées et une industrie complètement différente ? Les fourmis en sont un des exemples les plus frappans. Nous venons de voir qu'il y a plusieurs espèces de fourmis maçonnes, dont aucune ne bâtit de la même manière, et qu'elles offrent toutes quelques particularités remarquables dans leur architecture. Celle des fourmis fauves est fondée sur des principes différens ; enfin l'industrie des fourmis qui sculptent le bois n'a aucun rapport avec celles dont on vient de parler. Ce genre renferme plusieurs espèces, et nous observerons encore dans leurs travaux des nuances très-sensibles. Tous ces insectes entrent dans la première des neufs divisions que Latreille a tracées chez les fourmis ; elle renferme la fourmi brune, la noir-cendrée, la fourmi fauve, la mineuse, la sanguine, la fuligineuse, la jaune, etc. Ces fourmis ont les mêmes organes extérieurs, des moyens de construction semblables, et des rapports de forme qui les ont fait renfermer dans

une même section ; cependant, leur instinct les place à une grande distance les unes des autres : il est donc vrai qu'on ne peut toujours juger des mœurs des insectes par analogie.

Les travaux des fourmis sculpteuses, moins en évidence que ceux des précédentes, ont échappé aux observations des naturalistes.

La fourmi qui tient le premier rang entre celles de ce genre est la fuligineuse, ainsi appelée à cause de sa couleur. Elle est noire-luisante, et longue de 2 lignes; ses républiques, composées d'un très-grand nombre d'individus, sont moins communes que celles dont nous avons parlé jusqu'ici.

Qu'on se représente l'intérieur d'un arbre entièrement sculpté, des étages sans nombre, plus ou moins horizontaux, dont les planchers et les plafonds, à cinq ou six lignes de distance les uns des autres, sont aussi minces qu'une carte à jouer, supportés tantôt par des cloisons verticales, qui forment une infinité de cases, tantôt par une multitude de petites colonnes assez légères, qui laissent voir entr'elles la profondeur d'un étage presqu'entier ; le tout d'un bois noirâtre et enfumé,

et l'on aura une idée assez juste des cités de ces fourmis.

La plupart des cloisons verticales qui divisent chaque étage en compartimens, sont parallèles; elles suivent le sens des couches ligneuses, toujours concentriques, ce qui donne un air de régularité à l'ouvrage : les planchers, pris dans leur ensemble, sont horizontaux; les petites colonnes sont d'une à deux lignes d'épaisseur, plus ou moins arrondies, d'une hauteur égale à l'élévation de l'étage qu'elles supportent, plus larges en haut et en bas que dans le milieu, un peu aplaties à leurs extrémités, et rangées en lignes, parce qu'elles ont été taillées dans des cloisons parallèles.

Quels nombreux appartemens, quelle multitude de loges, de salles, de corridors ces insectes ne se procurent-ils pas par leur seule industrie; et quel travail une si grande entreprise n'a-t-elle pas dû leur coûter!

Le bois dans lequel les fourmis de cette espèce sculptent ces labyrinthes prend une couleur noirâtre. Est-elle due aux sucs des vaisseaux de l'arbre, qui étant extravasés se seroient combinés avec les principes de l'air, ou avec les émanations des

fourmis elles-mêmes, dont l'odeur très-forte peut n'être pas sans influence sur ces fluides? Ou les couches du bois étant mises à découvert par ces insectes, auroient-elles subi quelques décompositions par l'effet de l'acide formique? C'est ce que je ne déciderai point; mais ce que je puis assurer, c'est que le bois travaillé par ces fourmis est toujours noirâtre à l'extérieur, de même couleur au dedans, s'il est très-mince, et de couleur naturelle intérieurement lorsqu'il a quelque épaisseur; que le bois de chêne, de saule, et celui de tous les autres arbres où j'ai vu ces fourmis établies, prend également ces couleurs. J'ai observé aussi plusieurs autres espèces de fourmis logées dans l'intérieur des arbres, et celles-ci ne lui donnoient jamais cette apparence : j'ai vu très-souvent, au pied de ceux qui étoient habités par les fourmis fuligineuses, un suc noir et liquide très-abondant : à quoi doit-il être attribué? La végétation de ces arbres ne paroissoit point altérée par les travaux de ces insectes.

Il eût été fort curieux d'observer les fourmis occupées à sculpter le bois dans lequel elles établissent leur habitation; on eût peut-être appris

l'origine de cette teinture noire dont il est recouvert; mais les ouvrières de cette espèce, travaillant toujours dans l'intérieur des arbres, et voulant être dans l'obscurité, nous ôtoient l'espérance de pouvoir suivre leurs procédés : je n'ai point épargné les essais de tous genres pour surmonter les difficultés que présentoient ces recherches. J'ai vainement espéré d'accoutumer ces fourmis à vivre et à travailler sous mes yeux, elles n'ont pu se faire à la dépendance; elles abandonnoient même les portions les plus considérables de leur nid, pour chercher quelque nouvel asile, et dédaignoient le miel et le sucre que je leur donnois pour les nourrir.

Il falloit donc se borner à l'inspection de ces édifices, et essayer, en les décomposant avec soin, de concevoir l'ordre des travaux qu'ils avoient exigés : je tâcherai donc d'en donner une idée, en décrivant les fragmens dont j'ai étudié la distribution.

Ici sont des galeries horizontales, cachées en grande partie par leurs parois, qui suivent les couches ligneuses dans leur forme circulaire. Ces galeries parallèles, séparées par des cloisons très-

minces, n'ont de communication que par quelques trous ovales, pratiqués de distance en distance : telle est l'ébauche de ces ouvrages si délicats et si légers.

Ailleurs, ces avenues ouvertes latéralement conservent encore entr'elles des fragmens de parois qui n'ont pas été abattues, et l'on remarque que les fourmis ont aussi ménagé çà et là des cloisons transversales dans l'intérieur même des galeries, pour y former des cases par leur rencontre avec d'autres : quand le travail est plus avancé on voit toujours des trous ronds, encadrés par deux piliers pris dans la même parois. Avec le tems, ces trous deviendront carrés, et les piliers, d'abord arqués à leurs extrémités, seront changés en colonnes assez droites par le ciseau de nos sculpteurs. C'est le second degré de l'art : peut-être une partie de l'édifice doit-elle rester dans cet état.

Mais voici des fragmens tout autrement ouvragés, dans lesquels ces mêmes parois, percées maintenant de toutes parts, et taillées artistement, sont transformées en colonnades qui soutiennent les étages et laissent une communication parfaitement libre dans toute leur étendue. On conçoit

aisément que des galeries parallèles, creusées sur le même plan, et dont on abat les parois, en ne laissant, de distance en distance, que ce qu'il faut pour soutenir leurs plafonds, doivent former ensemble un seul étage; mais comme chacune a été percée séparément, leur parquet ne doit pas être très-bien nivelé; il est, au contraire, creusé fort inégalement dans toute son étendue, et c'est encore un avantage précieux pour les fourmis, puisque ces sillons le rendent plus propre à retenir les larves qu'elles y déposent.

Les étages, creusés dans de grosses racines, offrent plus d'irrégularités que ceux qui ont été pris dans le tronc même de l'arbre, soit que la dureté et l'entrelacement des fibres rendent le travail plus difficile et obligent les ouvrières à se départir de leur ordre accoutumé, soit qu'elles tiennent moins à cet arrangement aux extrémités de l'édifice que dans le centre même. Quoi qu'il en soit, on y trouve encore des étages horizontaux et des cloisons en grand nombre : si l'ouvrage est moins régulier, il gagne du côté de la délicatesse; car les fourmis profitent alors de la dureté et de la solidité de la matière pour donner à leur bâti-

ment une extrême légèreté. J'ai vu des fragmens de huit à dix pouces de profondeur et d'une hauteur égale, fabriqués d'un bois aussi mince que du papier ; ils contenoient une infinité de cases, et présentoient l'aspect le plus singulier.

Enfin, à l'entrée de ces appartemens, travaillés avec tant de soin, se présentent des ouvertures beaucoup plus spacieuses : ce ne sont plus des cases ni des galeries prolongées ; les couches du bois, percées en arcades, laissent aux fourmis un libre passage dans tous les sens ; ce sont les portes ou les vestibules des logemens auxquels ils conduisent.

Les figures 3 et 4, planche I, ne peuvent donner qu'une idée très-incomplète des travaux de ces insectes. La première représente un fragment tiré du tronc d'un chêne occupé par les fourmis fuligineuses ; la seconde, une petite portion de leur nid prise dans les racines de l'arbre. Pour en juger convenablement, il faudroit pouvoir les retourner dans tous les sens ; alors on verroit mieux leur singulière organisation.

La fourmi rouge, un peu plus grande que la précédente, sait sculpter dans les arbres des loge-

mens analogues, mais ils sont sur une plus petite échelle. Ce sont encore des étages où l'on remarque différens degrés de développement; les uns sont divisés en petites cases, ou loges, dont les parois sont excessivement minces; les autres sont soutenus par une infinité de petites colonnes ressemblant, à la grandeur et à la couleur près, à celles dont nous avons déjà parlé; car ici le bois n'est point noirci comme celui qui a été sculpté par les fourmis fuligineuses, il conserve sa couleur naturelle; il est ordinairement moins dur et de la consistance du liége.

Mais ce qu'il y a peut-être de plus singulier dans l'histoire des fourmis rouges, c'est qu'elles ne sont pas seulement sculpteuses, mais encore d'habiles maçonnes, et qu'elles établissent le plus souvent leur demeure dans la terre : elles possèdent donc deux genres d'industrie fort différens. Ce n'est pas la seule espèce qui puisse, au besoin, déployer plus d'un talent en ce genre; on va voir encore deux sortes de fourmis qui jouissent du même privilége, la fourmi étiopienne et la fourmi jaune : elles nous feront connoître aussi un art particulier, dont je n'ai pas encore parlé, et qui doit

être regardé comme une des branches de l'architecture des fourmis.

§ V.

Architecture des fourmis qui travaillent la sciure de bois.

Les fourmis étiopiennes (ainsi nommées parce qu'elles sont très-noires) creusent de grandes loges, de longues galeries dans les arbres les plus vieux; mais si leurs ouvrages en ce genre sont proportionnés à leur taille, supérieure à celle des autres fourmis, ils représentent à peine l'enfance de l'art, par la manière dont ils sont exécutés. Ce qu'il y a de plus remarquable dans leur industrie, c'est l'usage qu'elles savent faire du bois tombé en poudre au pied de l'arbre qu'elles habitent, pour en calfeutrer le fond de leurs cases, boucher des conduits inutiles, et faire des compartimens dans les portions trop spacieuses de leurs labyrinthes.

La fourmi jaune, une des maçonnes, sait employer cette matière avec bien plus d'habileté encore, quand elle établit sa demeure dans un arbre creux; elle construit alors des étages entiers avec cette vermoulure, dont elle choisit les parcelles

les plus fines, qui, mélangées dans le fond de l'arbre avec un peu de terre et des toiles d'araignées, forme une matière dont la consistance peut être comparée à celle du papier mâché.

Cette industrie rappelle un peu celle des guêpes, comme celle des fourmis maçonnes et sculpteuses rapproche ces insectes des abeilles maçonnes et perce-bois.

La classe des hyménoptères, la plus riche de toutes celles des insectes en industries variées, en mœurs originales, en instinct curieux, offre partout des rapprochemens ou des contrastes, des rapports entre les genres les plus éloignés, et des différences frappantes entre les espèces les plus voisines. — L'ordre moral ne paroît donc pas suivre l'ordre physique chez ces insectes : vérité bien importante pour la physiologie animale.



CHAPITRE II.

Des Œufs, Larves et Nymphes des Fourmis.

L'EXTÉRIEUR des fourmilières, leur forme et leur construction nous ont entièrement occupés jusqu'ici : il falloit bien commencer par établir les fourmis dans leur demeure, avant de décrire le reste de leurs travaux. L'objet qui doit actuellement exciter notre curiosité est, sans doute, cette sollicitude que les ouvrières éprouvent pour leurs élèves, et les soins maternels qu'elles leur rendent, depuis la sortie de l'œuf jusqu'à l'époque de leur entier développement (1).

(1) Il seroit peut-être plus régulier de parler de la fécondation avant de faire connoître les soins donnés aux petits. Cette marche, dont on ne sauroit s'écarter en parlant d'insectes qui vivent isolément, n'est point aussi naturelle quand il s'agit de républiques nombreuses et permanentes, comme celles des fourmis. Il auroit été difficile de rendre compte de tous les détails relatifs à la reproduction de l'espèce, avant d'avoir fait connoître l'intérieur des fourmilières et les moyens d'observation

Quoique plusieurs naturalistes aient déjà étudié les métamorphoses des fourmis, et qu'ils en aient décrit les principales circonstances, nous allons examiner sous de nouveaux rapports les dévelop-pemens et l'éducation de ces insectes dans leurs différens états. L'histoire de l'œuf avoit entièrement échappé à leurs recherches, ainsi que plusieurs traits de celle des nymphes et des larves.

Mes devanciers ne s'étant point servi d'appareils vitrés pour observer ce qui se passe dans la demeure des fourmis, n'avoient pu que très-rarement les prendre sur le fait, au milieu de leurs occupations domestiques : ce n'étoit pas une chose aussi facile qu'elle le paroît au premier coup-d'œil.

Ces insectes, si peu timides et qui ne craignent point pour eux-mêmes les intempéries de l'air, sont d'une extrême sollicitude pour leurs petits,

---

dont je me suis servi avec le plus de succès. L'éducation des petits étant le but de tous les travaux, nous offroit déjà, en grande partie, le tableau des mœurs de ces insectes laborieux. C'est pourquoi cet ordre m'a paru le plus propre à jeter du jour sur les questions subséquentes.

ils

ils redoutent pour ces êtres, d'une constitution délicate, les plus légères variations de l'atmosphère ; s'alarment au moindre danger qui semble les menacer, et paroissent jaloux de les soustraire à nos regards. J'étois sans cesse contrarié, dans mes premières observations, par leur répugnance à laisser pénétrer le jour dans l'intérieur du nid : quand j'essayois d'en vitrer les cases, ou de mettre à découvert une partie de leurs labyrinthes, s'ils ne les abandonnoient pas complètement, du moins ils m'ôtoient la faculté de suivre leurs travaux intérieurs. Tantôt ils obstruoient, par des amas de matériaux, toutes les salles éclairées ; tantôt, comme s'ils s'étoient aperçu que le verre pouvoit, malgré sa transparence, leur servir de rempart contre l'air extérieur, et qu'il ne lui manquât, pour remplir les conditions d'un véritable mur, que de pouvoir les préserver d'une clarté qui leur est désagréable, ils conservoient les galeries contiguës à cette parois d'un nouveau genre, avec la seule précaution de la recouvrir d'une couche de terre mouillée, qui m'empêchoit de les observer ; d'autres fois j'employois un moyen plus simple et plus heureux ;

j'enlevois d'abord une portion de la fourmilière, et j'appliquois à celle qui restoit une planche de bois très-mince du côté du midi : les fourmis, attirées par la chaleur, venoient déposer leurs petits en ce lieu, et lorsque j'ôtois le volet, je pouvois étudier les progrès de leur accroissement, quoique les ouvrières se hâtassent de les emporter dans leurs souterrains. Il falloit souvent varier les moyens que je mettois en œuvre, car les fourmis, bientôt lasses de mes visites, se jouoient encore de ma curiosité, en faisant un véritable mur de terre derrière le contrevent. Après avoir long-tems étudié les mœurs de ces insectes, je me suis aperçu qu'on pouvoit les accoutumer par degrés à souffrir l'entrée du jour dans leur retraite; mais il falloit y mettre beaucoup de discrétion. Ce qui me réussit le mieux, ce fut de pratiquer une ouverture alongée au milieu d'une table, au-dessous de laquelle je plaçai un double châssis vitré sur ses deux grandes faces, et ouvert seulement dans la partie supérieure qui devoit s'adapter exactement à cette fente (1). Ces châssis,

(1) Fig. 1. Pl. I.

garnis de volets, permettoient d'observer les fourmis, ou de les ménager dans leur goût pour l'obscurité : cela fait, je versai tous les matériaux d'un nid de fourmis fauves sur la table, et leur laissai le soin de les arranger elles-mêmes au fond de la caisse vitrée; ce qu'elles firent de manière qu'il me fut très-facile d'observer toutes leurs galeries et les cases auxquelles elles conduisoient. Je recouvris ensuite le tas de matériaux d'une grande cloche de verre, afin de pouvoir suivre tous les mouvemens de mes prisonnières, tant au dedans qu'au dehors, sans qu'elles pussent s'échapper; mais lorsque je vis qu'elles s'étoient accoutumées à leur sort, et qu'elles ne cherchoient pas à s'enfuir, je les laissai libres de sortir par-dessous les bords de la cloche, et de parcourir la plate-forme sur laquelle elle étoit posée; je pris seulement la précaution de faire plonger les pieds de la table dans des baquets pleins d'eau, afin d'arrêter les fourmis, si elles essayoient de s'éloigner.

Cet appareil et plusieurs autres dont l'explication seroit trop longue, eurent le succès que j'en attendois : je vis avec satisfaction que les fourmis continuoient à s'occuper des larves; ce qui prouvoit

qu'en les sortant, à quelques égards, de l'état de nature, je ne les avois pas trop déroutées : je pouvois donc espérer de voir dans le plus grand détail tous les soins qu'elles prenoient de la génération naissante. Cependant je ne m'en tenois pas toujours à ces moyens artificiels; je comparois, autant qu'il m'étoit possible, la conduite des fourmis prisonnières avec celle des fourmis qui habitoient les champs; et comme je n'ai jamais remarqué de différence sensible dans leur manière d'agir, j'en ai conclu que je pouvois me fier aux résultats que j'ai obtenus au moyen des fourmilières vitrées.

Ouvrons à présent le volet qui nous cache l'intérieur de la fourmilière, et voyons ce qui s'y passe.

Là sont des nymphes entassées par centaines dans des loges spacieuses; ici les larves, rassemblées, sont entourées d'ouvrières; plus loin on voit des œufs amoncelés; ailleurs quelques ouvrières paroissent occupées à suivre une fourmi beaucoup plus grande que les autres; c'est la mère, ou du moins une des femelles, car il y en a toujours plusieurs dans chaque fourmilière : elle pond en marchant, et les gardiennes dont

elle est entourée relèvent ses œufs, ou les saisissent au moment même de la ponte. Elles les réunissent et les portent en petits tas à leur bouche; on voit, en les regardant de près, qu'elles les tournent et retournent sans cesse avec leur langue : il paroît même qu'elles les font passer les uns après les autres entre leurs dents, et que tous ces œufs sont constamment mouillés. Tel est le premier aperçu que m'offrit ma fourmilière vitrée.

Ces œufs ayant fixé particulièrement mon attention, je remarquai qu'ils étoient tous de grandeur, de nuance et de forme différentes ; les plus petits étoient blancs, opaques et cylindriques ; les plus gros, transparens et légèrement arqués à leurs extrémités ; ceux qui tenoient le milieu, pour la grandeur, n'étoient transparens qu'à demi : en les regardant au grand jour, je vis dans leur intérieur une espèce de nuage blanc qui paroissoit plus ou moins alongé; dans les uns, on n'apercevoit qu'un point transparent à l'extrémité supérieure; dans les autres, on voyoit une zone claire au-dessus et au-dessous du petit nuage; lorsqu'on observoit les plus gros, on ne trouvoit

plus qu'un seul point opaque et blanchâtre dans leur intérieur ; il y en avoit enfin dont toute l'étendue offroit une limpidité parfaite, et dans lesquels on apercevoit déjà des anneaux très-marqués. C'est en fixant mon attention sur ces derniers que j'ai vu l'œuf s'entr'ouvrir, sa coque se fendre, et la larve paroître à sa place. Ayant comparé les œufs dont je viens de parler à ceux qui venoient d'être pondus, j'ai constamment trouvé ces derniers d'un blanc laiteux, entièrement opaques, et plus petits de moitié; en sorte que je n'ai pu douter que les œufs des fourmis ne prissent un accroissement très-sensible ; qu'en s'alongeant ils ne devinssent transparens, et ne revêtissent déjà la forme du ver, qui est toujours très-arquée. Pour m'assurer de la vérité de ces faits, j'ai observé ces œufs au microscope ; je les ai mesurés, et les ayant séparés les uns des autres, les plus longs ont été les seuls dont les vers soient éclos en ma présence.

Quand je les éloignois des ouvrières, avant qu'ils eussent atteint toute leur longueur et leur transparence, ils se desséchoient, et le ver n'en sortoit point. Seroit-ce donc au soin que les

ouvrières prennent de les faire passer dans leur bouche, que tiendroit tout le secret de leur conservation? Ces œufs auroient-ils besoin de cette humidité, et en absorberoient-ils une partie pour fournir à la nourriture du petit ver qu'ils contiennent? C'est ce qui me semble bien probable. Les réflexions de M. Reaumur ajouteront plus de poids à cette opinion : j'ai trouvé dans ses écrits la preuve qu'il existe d'autres œufs qui prennent de l'accroissement. Ceux-ci, logés dans les galles de différens arbres, sont dus à des cinips ou à d'autres insectes du même genre. Voici les expressions dont se sert à leur égard cet observateur si exact et si judicieux.

« Une remarque qui ne doit pas être passée » sous silence, c'est que l'œuf que j'ai trouvé » alors dans la galle m'a paru considérablement plus gros que les œufs de même espèce » ne le sont lorsqu'ils sortent du corps de la » mouche; considérablement plus gros que ceux » qu'on fait sortir du corps des mères-mouches, » quelque prochain que soit le tems de leur » ponte : tous ceux que j'ai fait sortir du corps » de ces mouches que j'ai écrasées étoient d'une

» prodigieuse petitesse. Il m'a donc paru certain » que l'œuf auroit crû, et avoit considérable- » ment crû dans la galle.

» Nous ne sommes accoutumés à voir que les » œufs entourés d'une coque incapable de s'é- » tendre ; mais pourquoi des œufs auxquels la » nature n'a donné pour enveloppe qu'une mem- » brane flexible, ne pourroient-ils pas croître ? » L'enveloppe de l'œuf peut être ici ce que sont » ces membranes sous lesquelles sont renfermés » les fœtus humains et ceux des quadrupèdes.

» La nature a constitué les œufs de quelques » autres insectes de manière qu'ils sont capables » d'accroissement ; tels sont, selon M. Vallisnieri, » les œufs des mouches à scie, qui donnent nais- » sance aux fausses-chenilles qui vivent sur les » rosiers. »

Ces exemples remarquables m'autorisent à admettre l'accroissement des œufs de fourmis comme démontré, quoiqu'ils ne soient pas exactement dans les mêmes circonstances que ceux dont parle le Philosophe que je viens de citer. Car, s'ils ne sont pas environnés de liquide, ou préservés de l'influence de l'air extérieur, leur pellicule hu-

mectée à chaque instant par les ouvrières peut aussi conserver un certain degré de souplesse et la faculté de s'étendre, selon les développemens du ver qu'ils renferment.

Au bout d'une quinzaine de jours, il sort de sa coque. Son corps est d'une transparence parfaite, et ne présente qu'une tête et des anneaux, sans aucun rudiment de pates ou d'antennes. L'insecte à cet âge est dans la dépendance absolue des ouvrières.

J'ai pu suivre au travers des vitrages de la fourmilière artificielle tous les soins qu'elles prennent de ces petits vers qui portent aussi le nom de larve. Ils étoient gardés, à l'ordinaire, par une troupe de fourmis qui, dressées sur leurs pates et le ventre en avant, étoient prêtes à lancer leur venin, tandis qu'on voyoit çà et là d'autres ouvrières occupées à déblayer les conduits embarrassés par des matériaux hors de place, et qu'une partie de leurs compagnes demeuroient dans un repos complet, et paroissoient endormies.

Mais la scène s'animoit à l'heure du transport des petits au soleil. Au moment où ses rayons venoient éclairer la partie extérieure du nid,

les fourmis qui se trouvoient à la surface partoient aussitôt et descendoient avec précipitation dans le fond de la fourmilière, frappoient de leurs antennes les autres fourmis, couroient de l'une à l'autre, pressoient, heurtoient leurs compagnes, qui montoient à l'instant sous la cloche, redescendoient avec la même rapidité, et mettoient à leur tour tout en mouvement, jusqu'à ce qu'on vit un essaim d'ouvrières remplir tous les passages. Mais ce qui prouvoit mieux encore le but qu'elles se proposoient, c'est la violence avec laquelle ces ouvrières saisissoient quelquefois par leurs mandibules celles qui paroissoient ne pas les comprendre, et les entraînoient au sommet de la fourmilière, où elles les abandonnoient aussitôt pour aller chercher celles qui restoient auprès des petits.

Dès que les fourmis étoient averties de l'apparition du soleil, elles s'occupoient des larves et des nymphes; elles les portoient en toute hâte au-dessus de la fourmilière, où elles les laissoient quelque tems exposées à l'influence de la chaleur. Leur ardeur ne se ralentissoit point : les larves de femelles, beaucoup plus grandes et plus pe-

santes que celles des autres castes, étoient transportées avec assez de difficultés, au travers des passages étroits qui conduisoient de l'intérieur à l'extérieur de la fourmilière, et placées au soleil à côté de celles des ouvrières et des mâles ; quand elles y avoient passé un quart-d'heure, les fourmis les retiroient et les mettoient à l'abri de ses rayons directs, dans des loges destinées à les recevoir, sous une couche de chaume, qui n'interceptoit pas entièrement la chaleur.

Les ouvrières, après avoir satisfait aux devoirs qui leur sont imposés à l'égard des larves, ne paroissoient pas s'oublier elles-mêmes ; elles cherchoient à leur tour à s'étendre au soleil ; elles s'entassoient les unes sur les autres, et sembloient jouir de quelque repos, mais il n'étoit pas de longue durée ; on en voyoit toujours un grand nombre travailler au-dessus de la fourmilière ; d'autres rapportoient les larves dans l'intérieur, à mesure que le soleil s'abaissoit ; enfin le moment de les nourrir étant arrivé, chaque fourmis s'approchoit d'une larve, et lui donnoit à manger.

« Les larves des fourmis, dit M. Latreille, ressemblent, lorsqu'elles sortent de l'œuf, à de

» petits vers blancs, sans pates, gros, courts, et » d'une forme presque conique; leur corps est » composé de douze anneaux; sa partie antérieure » est plus menue et courbée; on remarque à sa » tête, 1.° deux petites pièces écailleuses, qui » sont deux espèces de crochets trop écartés l'un » de l'autre pour pouvoir être considérés comme » de véritables dents; 2.° au-dessous de ces cro- » chets, quatre petites pointes, ou cils, deux de » chaque côté, et un mamelon presque cylin- » drique, mou, rétractile, par lequel la larve » reçoit sa béquée. »

Les fourmis ne préparent point aux larves des provisions de bouche, comme le font plusieurs espèces d'abeille, et tant d'autres insectes qui pourvoient d'avance aux besoins de leurs petits; elles leur donnent chaque jour la nourriture qui leur convient. L'instinct des larves est déjà assez développé pour qu'elles sachent demander et recevoir directement leur repas, comme les petits des oiseaux le reçoivent de leur mère : quand elles ont faim, elles redressent leur corps et cherchent avec leur bouche celle des ouvrières qui sont chargées de les nourrir; la fourmi écarte alors ses mandi-

bules, et leur laisse prendre dans sa bouche même les fluides qu'elles y cherchent. J'ignore s'ils subissent quelque préparation dans le corps des ouvrières, mais je suis très-éloigné de le croire, parce que j'ai vu souvent les fourmis leur offrir à l'instant même la nourriture qu'elles venoient de prendre; c'étoit du miel ou du sucre dissout dans de l'eau : je présume cependant qu'elles proportionnent leur régime à l'âge et au sexe de chaque individu; qu'elles leur dégorgent aussi des sucs plus substantiels lorsqu'ils sont plus près de leur métamorphose, et qu'elles en donnent davantage aux larves des femelles qu'à celles des ouvrières et des mâles. Mais, de quelle manière s'assurer de la qualité et de la quantité de ces alimens? Ce sont des questions bien difficiles à résoudre; cependant, comme il seroit très-important de découvrir si la nourriture que prennent les larves influe sur le développement des sexes chez les femelles des fourmis, ainsi qu'on l'a observé chez les abeilles, je me propose de faire à cet égard quelques expériences, en nourrissant moi-même des larves de différentes espèces : mais suivons encore les ouvrières dans les derniers soins qu'elles rendent aux

larves. Il ne suffisoit pas de les porter au soleil et de les nourrir, il falloit encore les entretenir dans une extrême propreté; aussi ces insectes, qui ne le cèdent en tendresse pour les petits dont la direction leur est confiée, à aucune des femelles des grands animaux, ont-ils encore l'attention de passer leur langue et leurs mandibules à chaque instant sur leur corps, et les rendent-ils par ce moyen d'une blancheur parfaite : on voit encore les fourmis occupées à tirailler leur peau, détendue et ramollie, près de l'époque de leur transformation.

Avant de se dépouiller de cette peau, les larves des fourmis se filent une coque de soie, comme beaucoup d'autres insectes; et c'est là qu'elles doivent, sous la forme de nymphe, se préparer à leur dernière métamorphose. Cette coque est cylindrique, alongée, d'un jaune pâle, très-lisse et d'un tissu fort serré.

Une singularité remarquable dont on n'a pas encore découvert la cause, c'est qu'il y a des fourmis dont les larves ne filent point; mais cette exception n'a lieu qu'à l'égard des espèces qui ont un aiguillon et deux nœuds au pédicule de l'ab-

domen : ainsi il y a des larves qui se transforment dans une coque de soie, et d'autres qui deviennent nymphes sans être obligées de filer (1). Les larves de certaines fourmis passent l'hiver amoncelées au fond de leurs cases ; j'en ai trouvé à cette époque de très-petites dans les nids de la fourmi jaune, de la fourmi des gazons, et de quelques autres espèces, mais aucune dans ceux des fourmis fauves, noir-cendrées, mineuses, etc. Celles qui sont destinées à passer l'hiver sont velues dans cette saison, mais ne le sont cependant point en été : c'est encore une preuve de cette prévoyance dont les naturalistes sont frappés à chaque pas. On ne trouve des larves de mâles et de femelles qu'au printems ; elles ne se métamorphosent qu'au commencement de l'été.

---

(1) Entre les larves fileuses, il en est dont la coque est marquée d'un point noir à l'une de ses extrémités : on a pris cette trace pour les restes de la dépouille des nymphes, lorsqu'elles quittent la peau qui les recouvroit dans l'état précédent; mais comme j'ai trouvé des coques tachées avant que les larves qu'elles contenoient fussent métamorphosées, cette supposition tombe d'elle-même, et je me suis assuré que ce n'étoit autre chose que le résidu des alimens que ces insectes rejettent peu de tems avant de se métamorphoser.

L'insecte dans l'état de nymphe a acquis la forme qu'il aura toujours; il ne lui manque que des forces et un peu plus de consistance; il est aussi grand qu'il doit l'être : tous ses membres sont distincts; une seule pellicule les enveloppe.

La fourmi, sous cette forme, continue à se mouvoir quelques instans après être sortie de l'état de larve; mais bientôt elle devient d'une immobilité complète; elle change graduellement de couleur, passe du plus beau blanc au jaune pâle, puis au roux, et dans plusieurs espèces devient brune et presque noire : on voit déjà les rudimens des ailes dans celles qui sont destinées à voler.

Ces nymphes ont encore bien des soins à attendre des ouvrières; la plupart sont renfermées dans un tissu qu'elles ont filé avant de se métamorphoser; mais elles ne savent pas, comme celle de beaucoup d'autres insectes, sortir de leur coque d'elles-mêmes, en y faisant une ouverture avec leurs dents : elles ont à peine la force de se mouvoir; leur coque est d'un tissu trop serré et d'une soie trop forte pour qu'il leur soit possible de la déchirer sans le secours des ouvrières. Mais comment ces infatigables nourrices découvrent-elles

elles le moment convenable pour les en tirer? Si elles étoient pourvues du sens de l'ouie, on pourroit croire qu'elles reconnoissent qu'il en est tems, à quelque bruit produit, dans l'intérieur de cette prison, par l'insecte dont le développement a commencé; mais rien n'indique qu'elles aient la faculté d'entendre : peut-être aperçoivent-elles, à l'aide de leurs antennes, de légers mouvemens, qui leur annoncent l'époque où elles doivent libérer leur prisonnier; car ces organes sont d'une sensibilité dont il seroit difficile de se former une juste idée. Quoi qu'il en soit, elles ne s'y trompent jamais. Suivons-les encore dans ce travail où elles déploient, à l'égard de leurs élèves, un zèle et une constance qui seroient déjà dignes de notre attention, si elles étoient les propres mères de ces insectes, et qui sont bien plus étonnans quand on pense qu'elles n'ont d'autre rapport avec eux que celui d'être nées sous le même toit.

Il y avoit dans une des cases les plus spacieuses de ma fourmilière vitrée plusieurs grandes coques de femelles ou de mâles. Les ouvrières rassemblées en ce lieu paroissoient s'agiter autour d'elles; j'en vis trois ou quatre, montées sur une

de ces coques, s'efforcer de l'ouvrir avec leurs dents à l'extrémité qui répondoit à la tête de la nymphe. Elles commencèrent par amincir l'étoffe, en arrachant quelques soies à la place qu'elles vouloient percer, et bientôt, à force de pincer et de tordre ce tissu si difficile à rompre, elles parvinrent à le trouer en plusieurs endroits très-rapprochés les uns des autres; elles essayèrent ensuite d'agrandir ces ouvertures, en tirant la soie comme pour la déchirer; mais cette méthode ne leur ayant pas réussi, elles firent passer une de leurs dents au travers de la coque, dans les trous qu'elles avoient pratiqués; coupèrent chaque fil l'un après l'autre avec une patience admirable, et parvinrent enfin à faire un passage d'une ligne de diamètre dans la partie supérieure de la coque: on commençoit déjà à découvrir la tête et les pates de l'insecte qu'elles cherchoient à mettre en liberté; mais avant de le tirer de sa cellule, il falloit en agrandir l'ouverture: pour cet effet, ses gardiennes coupèrent une bande dans le sens longitudinal de cette coque, en se servant toujours de leurs dents, comme nous emploierions une paire de ciseaux.

Une sorte de fermentation régnoit dans cette partie de la fourmilière. Nombre de fourmis, occupées à dégager l'individu ailé de ses entraves, se relevoient ou se reposoient tour à tour, et revenoient avec empressement seconder leurs compagnes dans cette entreprise ; de manière qu'elles furent bientôt en état de le faire sortir de sa prison : l'une relevoit la bandelette coupée dans la longueur de la coque, tandis que d'autres le tiroient doucement de sa loge natale. Il en sortit enfin sous mes yeux, mais non comme un insecte prêt à jouir de toutes ses facultés, et libre de prendre son essort ; la nature n'a pas voulu qu'il fût si tôt indépendant des ouvrières : il ne pouvoit ni voler, ni marcher, à peine se tenir sur ses pates ; car il étoit encore emmaillotté dans une dernière membrane, et ne savoit pas la rejeter de lui-même. Les ouvrières ne l'abandonnèrent point dans ce nouvel embarras ; elles le dépouillèrent de la pellicule satinée dont toutes les parties de son corps étoient revêtues, tirèrent délicatement les antennes et les antennulles de leur fourreau, délièrent ensuite les pates et les ailes, et dégagèrent de leur enveloppe le corps, l'abdomen et son pédicule

L'insecte fut alors en état de marcher, et surtout de prendre de la nourriture, dont il paroissoit avoir un besoin urgent; aussi la première attention de ses gardiennes fut-elle de lui donner sa part des provisions que je mettois à leur portée.

On voyoit partout les fourmis occupées à rendre la liberté aux mâles, aux femelles et aux jeunes ouvrières renfermées dans leur coque de soie; cela fait, elles en réunissoient les débris dans les loges les plus éloignées du centre de leur habitation; car l'ordre règne éminemment chez ces insectes : quelques espèces de fourmis emportent ces lambeaux loin de la fourmilière; d'autres en recouvrent toute la surface extérieure de leur nid, ou les amoncellent dans certaines cases (1). Les ou-

---

(1) M. Latreille a remarqué, comme de Geer, qu'il y a toujours chez les fourmis noir-cendrées des nymphes nues, et d'autres renfermées dans une coque : il ne décide point s'il en est qui se métamorphosent sans filer, ou si les ouvrières déchirent leur enveloppe; cependant il penche pour ce dernier avis : j'ai répété fort souvent l'observation de ce naturaliste judicieux; j'ai même confirmé la conjecture qu'il avoit avancée, et j'ai vu très-souvent les ouvrières noir-cendrées ouvrir les coques des nymphes peu de tems après leur méta-

vrières, que nous avons vues chargées du soin des larves et des nymphes, montrent la même sollicitude

---

morphose : les fourmis mineuses sont dans le même usage; mais dans quel but se hâtent-elles de les en sortir, et à quoi sert-il que les larves filent si les ouvrières doivent bientôt détruire le tissu qu'elles ont ourdi? Ce n'est point pour délier plus tôt leurs membres de leur dernière enveloppe, dans l'état de nymphe, car les fourmis ne cherchent à leur rendre ce service que lorsqu'elles sont capables de se mouvoir, et lorsqu'elles ont acquis toute leur force : elles connoissent même très-bien le moment où il convient de les dépouiller. Ces coques ne servent-elles point aux larves même à passer à l'état de nymphe? J'ai souvent tiré de leur coque des larves qui venoient de filer et qui n'étoient pas encore métamorphosées; quelques jours après, elles commençoient à rejeter leur dépouille de larves, mais elles ne savoient point la dégager de leurs jambes qui restoient attachées avec l'abdomen : les fourmis ne les aidoient pas à s'en délivrer. Ces nymphes ne se développoient jamais bien, et ne tardoient pas à périr; il paroît donc que les coques leur donnent un point d'appui convenable pour se débarrasser de la peau qu'elles doivent déposer.

On m'objectera peut-être que les larves de plusieurs espèces ne filent jamais, et qu'elles devroient éprouver le même inconvénient que celles que je tirois trop tôt de leur coque. — A cela je répondrai que la nature y a pourvu d'un autre manière : le corps de ces fourmis est fort différent de celui des autres; leur pédicule alongé

à l'égard des fourmis nouvellement transformées ; elles sont soumises encore quelques jours à l'obligation de les surveiller et de les suivre ; elles les accompagnent en tous lieux, leur font connoître les sentiers et les labyrinthes dont leur habitation est composée, et les nourrissent avec le plus grand soin : elles rendent aux mâles et aux femelles le service difficile d'étendre leurs ailes, qui resteroient froissées sans leur secours, et s'en acquittent toujours avec assez d'adresse pour ne pas déchirer ces membres frêles et délicats ; elles rassemblent dans les mêmes cases les mâles qui se dispersent, et quelquefois les conduisent hors de la fourmilière. Les ouvrières paroissent, en un mot, avoir la direction complète de leur conduite aussi long-tems qu'ils y restent, et ne cessent de remplir leurs fonctions auprès de ces insectes, dont les forces ne

---

donne beaucoup plus de liberté à l'abdomen pour se mouvoir, se replier et s'étendre qu'à celui des premières, attaché de très-près au corselet ; elles ont, outre cela, un aiguillon qui pourroit aussi faciliter leur développement; car, dans ce premier moment, les nymphes ont beaucoup de force et de vivacité; mais elles passent bientôt à un état complètement léthargique.

sont pas encore développées, que lorsqu'ils s'échappent enfin pour vaquer au soin de la reproduction.

On ne sauroit trop admirer cette assiduité des fourmis ouvrières à l'égard des petits dont les soins sont confiés à leur vigilance : par quel lien la nature a-t-elle su les attacher aux enfans d'une autre mère ? Cette question, commune aux différentes familles chez lesquelles on voit trois sortes d'individus, dont les uns sont laborieux et chargés de tous les détails de l'éducation, de l'approvisionnement et de la construction du nid ; tandis que les autres sont uniquement occupés du soin de multiplier l'espèce, mériteroit d'être traitée avec plus d'étendue et de profondeur que nos connoissances actuelles ne le permettent ; mais on peut entrevoir le secret de cette constitution singulière dans la ressemblance qu'ont les fourmis ouvrières avec les femelles, relativement à leurs organes sexuels extérieurs. Les rapports qui se trouvent entre les fourmis, les abeilles et les bourdons velus, nous éclairent encore sur ce sujet, en nous faisant voir des ouvrières à demi-fécondes chez les unes (1), et de

(1) Nouvelles observations sur les abeilles, par F. Huber.

petites femelles rivales très-communes chez les autres (1) ; enfin cette sollicitude des fourmis ouvrières pour les larves qu'elles ont vu naître, décèle clairement leur sexe, et nous suffiroit pour décider qu'elles ne sont ni des neutres, ni des mulets, si la conduite des mâles à leur égard ne prouvoit pas qu'elles appartiennent à la classe des femelles : cette observation, que j'ai faite plusieurs fois, et dont je supprime les détails, ne me laisse aucun doute à cet égard ; j'ajouterai seulement ici que je n'ai jamais vu pondre les fourmis ouvrières, et que les approches du mâle ont toujours coûté la vie à celles que j'ai prises sur le fait.

Mais dans quel but la nature a-t-elle permis qu'il y eût tant de femelles stériles chez les fourmis comme chez les guêpes et les abeilles ? Ne seroit-ce point afin d'augmenter le nombre des individus d'une même famille, sans qu'il en résultât une multiplication qui lui fût proportionnelle ? En réservant la fécondité pour un certain nombre

---

(1) Mémoire sur les bourdons velus, par l'auteur de ces recherches, 6.e volume des Transactions de la société linnéaire, à Londres.

de femelles, elle a destiné les autres à soigner leur progéniture; elle a encore privé celles-ci de la faculté de s'élever dans les airs; mais elle les en a bien dédommagées, soit (comme on ne peut en douter) en leur inspirant pour leurs élèves les sentimens des mères pour leurs petits, soit en leur donnant un pouvoir sans bornes sur les autres ordres de la société dans laquelle elles vivent: vérité neuve, que j'espère établir dans le cours de cet ouvrage, et qui diffère infiniment de l'opinion, que ces républiques sont gouvernées par plusieurs chefs.



CHAPITRE III.

De la fécondation des Fourmis, et de ses conséquences.

§ I.

Départ des fourmis ailées.

Quand on ne connoîtroit point les sexes des fourmis, à l'aspect de ces ailes membraneuses et légères dont jouissent une partie d'entre elles, et dont les autres sont totalement dépourvues, on jugeroit déjà que celles-ci sont attachées au sol qui les a vu naître, et celles-là destinées à changer de patrie ; car la prérogative qui distingue les mâles et les femelles des ouvrières ne leur a point été accordée, pour l'avantage de la peuplade au milieu de laquelle il ont passé la première époque de leur vie : ils ne sont pas appelés à approvisionner leur demeure, et moins encore à chercher au loin des matériaux pour sa construction. La nature les a doués de la faculté de voler, dans des vues plus grandes :

le bien de l'espèce même, sa propagation, exigeoient qu'ils eussent des ailes pour répandre en tous lieux les fourmilières, et former de nombreuses colonies.

Mais comment s'établissent ces nouvelles peuplades? Quelles particularités nous offrent les amours des fourmis volantes? les mâles et les femelles vivent-ils en commun, ont-ils le même instinct que les ouvrières?

Combien d'autres questions ne pourroit-on pas faire sur ce sujet, qui n'a encore été effleuré que par un petit nombre d'auteurs, et dont l'importance, dans l'économie des fourmis, mérite d'occuper toute l'attention des naturalistes.

Il ne s'agit plus d'observer ces insectes dans le sein de la fourmilière; nous avons vu leur éducation, et les soins dont ils sont l'objet, jusqu'à l'époque où ils peuvent marcher et voler; il faut à présent les suivre hors du nid et dans les airs, s'il est possible.

Perdons de vue pour un moment les fourmilières vitrées; transportons-nous dans une prairie, par un beau jour d'été, à l'instant où ils font usage de leurs ailes pour la première fois, et

abaissons nos regards sur cette fourmilière couverte d'insectes ailés qui paroissent se promener à sa surface.

Ce sont les mâles et les femelles de la fourmis des gazons ; ils montent sur toutes les plantes dont leur habitation est entourée, et les ouvrières, dont une multitude se répand à l'extérieur, les accompagnent jusqu'à l'extrémité des herbes les plus hautes. Elles paroissent les suivre encore avec sollicitude ; quelques-unes essaient de les retenir et de les reconduire dans la fourmilière ; mais la plupart se contentent de les escorter. Elles leur donnent à manger, et leur prodiguent, pour la dernière fois, tous les soins dont elles sont capables.

Le dôme de la fourmilière n'offre pas un champ assez libre aux fourmis ailées pour se livrer à leurs amours ; la foule dont elles sont entourées paroît les gêner ; elles prennent enfin le parti de faire usage de leurs ailes, et vont chercher dans les airs un théâtre plus vaste pour acccomplir le vœu de la nature.

Mais quels objets brillent à nos yeux sur cet autre monticule qui s'élève dans l'herbe? Ce sont

encore des mâles de fourmis qui sortent par centaines de leurs souterrains, et promènent leurs ailes argentées et transparentes à la surface du nid; les femelles, en plus petit nombre, traînent au milieu d'eux leur large ventre bronzé, et déploient aussi leurs ailes, dont l'éclat changeant ajoute encore à l'aspect agréable qu'offre leur réunion. Un nombreux cortège d'ouvrières les accompagne sur toutes les plantes qu'ils parcourent; déjà le désordre et l'agitation règnent sur la fourmilière; l'effervescence augmente à chaque instant; les insectes ailés montent avec vivacité le long des brins d'herbes, et les ouvrières les y suivent, courent d'un mâle à un autre, les touchent de leurs antennes et leur offrent de la nourriture : les mâles quittent enfin le toit paternel; ils s'élèvent dans les airs comme par une impulsion générale, et les femelles partent après eux. La troupe ailée a disparu, et les ouvrières retournent encore quelques instans sur les traces de ces êtres favorisés qu'elles ont soignés avec tant de persévérance, et qu'elles ne reverront jamais.

La variété des couleurs et des formes de cette multitude d'insectes présente quelquefois des

tableaux assez piquans. Chez les uns, tout le corps n'offre qu'une seule teinte : les ouvrières sont jaunes, les mâles entièrement noirs, et les femelles d'un blond doré; leurs ailes brillent de toutes les couleurs de l'arc-en-ciel. Chez d'autres fourmis, toutes les ouvrières sont noir-cendrées, et tachetées de rouge sur le corselet; les mâles, dont le corps est noir, ont les pates d'un beau jaune, et les ailes blanchâtres; tandis que leurs femelles ont le corselet et l'abdomen tachetés de fauve, sur un fond brun, les ailes transparentes et noirâtres à leurs extrémités. Il faut que la température de l'atmosphère soit au 15 ou 16.e degré du thermomètre de Reaumur pour voir sortir de leur demeure les mâles et les femelles des fourmis : sans cette condition, ils restent dans l'intérieur du nid, à l'abri de l'humidité et de l'air froid. Quand le tems est favorable, les ouvrières, qui paroissent le connoître, ouvrent plusieurs issues pour faciliter le passage de cette foule, qui doit bientôt s'échapper de la fourmilière. On voit alors les mâles et les femelles venir respirer à l'entrée de leurs souterrains : l'heure du départ arrive; tous sortent,

tous s'envolent, et les ouvrières seules rentrent dans leur habitation, dont elles ferment soigneusement les avenues.

Mais continuons notre course, et suivons la direction qu'ont prise les fourmis volantes : bientôt une pluie de mâles et de femelles frappe nos regards. Ces insectes, tombant du haut des airs deux à deux, se roulent dans la poussière, ou s'ébattent sur le gazon; les uns ont opéré leur jonction avant d'arriver sur le terrain; d'autres consomment leur union sur les plantes où ils se posent; il en est enfin qui se dégagent de leurs compagnes, s'élèvent dans les airs, et rejoignent promptement une nuée d'autres fourmis ailées qui paroissent réunies près de la cime d'un arbre et voltigent à l'entour.

Un peu plus loin, j'aperçois d'autres rassemblemens de fourmis volantes; ceux-ci paroissent moins élevés que les premiers, et appartiennent à une autre espèce de fourmis; ils ressemblent à des essaims d'abeilles, mais le terme d'essaim ne convient que très-imparfaitement à cette réunion d'insectes, qui n'ont d'autre but, que celui de se rencontrer et de s'unir dans les airs,

et qui ne vont point ensemble fonder une nouvelle colonie : cependant je ne laisserai pas de me servir de cette expression, dans le sens d'un concours très-nombreux de fourmis qui voltigent et bourdonnent sans se séparer.

Je m'aperçois bientôt que je suis environné de fourmis ailées : plusieurs femelles volent au milieu de l'essaim, et ce sont elles, sans doute, qui ont attiré tous les mâles dont il est composé; l'essaim ne se dirige point vers un but quelconque; il ne s'éloigne ni ne s'approche de la fourmilière dont il est sorti, mais il part de la surface du sol, s'élève et s'abaisse alternativement d'une dixaine de pieds; et tandis que ce mouvement général s'exécute avec beaucoup de lenteur, chacun des mâles qui forment le gros de l'essaim vole en zigzag avec une grande rapidité, dans une direction plus ou moins oblique : les femelles, au contraire, se tiennent suspendues comme des ballons; elles sont tournées contre le vent, et paroissent dans une sorte d'immobilité; cependant elles montent et descendent avec l'essaim, jusqu'à ce qu'un mâle se précipite sur elles, les entraîne loin de la foule, et les fécondent au milieu des airs.

J'ai

J'ai vu très-souvent, au mois de septembre, de pareils essaims : il m'étoit facile d'observer ces insectes ; ma présence ne les gênoit point ; le bourdonnement de ces miriades de fourmis ailées n'égaloit pas celui d'une seule guêpe. De toutes parts on voyoit, dans la prairie, de ces rassemblemens ; un zéphir suffisoit pour les disperser, mais ils se réunissoient bientôt ; souvent plusieurs essaims se confondoient et n'en formoient plus qu'un seul : j'en ai vu de très-considérables qui ne m'ont rien offert de particulier.

Lorsqu'un essaim de ces fourmis étoit au-dessus de ma tête, il ne tenoit qu'à moi de le faire changer de place et de le réunir à d'autres que je voyois dans la prairie ; je n'avois qu'à marcher lentement ; l'essaim dont j'étois environné me suivoit et m'accompagnoit en tous lieux, soit que j'entraînasse après moi la colonne d'air dans laquelle ils voltigeoient, soit que, me prenant pour la base au-dessus de laquelle ils s'élevoient, ils ne s'aperçussent pas qu'elle s'éloignoit du point de départ ; mais je n'ai point été témoin de ces essaims prodigieux dont M. Gléditsch a donné la description dans les Mémoires de l'Académie de

Berlin. « Il observa, dit-il (1), un essaim prodigieux de fourmis qui, vu de loin, faisoit un » effet assez semblable à celui d'une aurore boréale, quand du bord de sa nue il s'élance par » jets plusieurs colonnes de flammes et de vapeurs, » plusieurs rayons en forme d'éclairs qui tendent » à se réunir, mais sans en avoir l'éclat. Des » colonnes de fourmis, un peu obscures, alloient » et venoient çà et là avec une vitesse inexprimable, mais toujours en s'élevant; et leur » élévation devint telle, qu'elles parurent s'étendre » au-dessus des nues : arrivées à ce point, elles » ne disparoissoient ni en tout, ni dans la moindre » de leurs parties, mais au contraire elles sembloient s'épaissir peu à peu, et s'obscurcir de » plus en plus; d'autres, plus tardives, suivoient » les premières, et s'élevoient pareillement en » s'élançant plusieurs fois avec une vitesse égale, » ou en montant l'une après l'autre. Cette multitude de colonnes qui s'élevèrent dura l'espace » d'une demi-heure. Chacune ressembloit à un » réseau fort délié, et avoit un mouvement in-

(1) Bomare, Dict. d'Hist. Nat.

» testin, comme de trémulation ou d'ondulation;
» mais, en le considérant de plus près, on re-
» connoissoit une troupe innombrable d'insectes
» volans, dont elle étoit composée toute entière;
» ces insectes, fort petits, tout-à-fait noirs et
» ailés, conservoient l'égalité et la forme de la
» colonne entière, en montant et en descendant
» continuellement avec régularité. »

On croit peut-être que ces fourmis ailées qui viennent de se rassembler dans les airs, et dont la fécondation s'est opérée sous nos yeux, rappelées dans la fourmilière natale par un instinct secret, vont rentrer dans leurs foyers, et augmenter la population du nid; que les mâles, devenus inutiles, après avoir consommé une partie des provisions de la grande famille dont ils sont membres, éprouveront le sort cruel de ceux des abeilles, et que les femelles confieront leurs œufs aux soins des mêmes ouvrières qui ont protégé leur enfance! Plusieurs auteurs l'avoient avancé, mais sans en donner de preuve (1); il convenoit donc d'approfondir cette question, qui se pré-

(1) Entr'autres de Geer, XVIII.e Mémoire.

sentoit naturellement après les faits dont nous venons d'être témoins.

Les mâles et les femelles des fourmis, lorsqu'ils s'éloignent au vol de la fourmilière, ne montrent point cet instinct singulier qu'on observe chez les abeilles, les bourdons, et d'autres insectes appelés à retrouver leur habitation : cet instinct consiste à savoir tournoyer autour de leur demeure avant de s'en écarter, afin de pouvoir en examiner la position et les alentours : c'est ce qu'on peut remarquer quand on déplace une ruche. Le premier jour, les abeilles ne s'en éloignent point sans avoir visité tous les objets voisins; elles tournent de tous côtés en regardant leur demeure, et on conçoit que sans cela leur retour seroit impossible. La reine en fait autant lorsqu'elle va chercher la fécondation dans les airs (1). Mais nos fourmis ailées s'écartent, au contraire, de leur nid en lui tournant le dos; et vont, en ligne droite, à une distance d'où il ne leur seroit pas même facile de l'apercevoir.

(1) Nouvelles observations sur les abeilles, adressées à Ch. Bonnet.

On pouvoit déjà soupçonner, d'après cela, qu'elles ne devoient pas y revenir; mais je ne m'en tins pas à cette simple observation : après leur départ, je restai en sentinelle jusqu'à la nuit; et pendant plusieurs jours de suite, je les observai avec le même soin, pour m'assurer qu'elles ne rentroient pas dans la fourmilière : j'ai obtenu, par ce moyen, la conviction que leur retour est encore une de ces fables dont on nous a si long-tems amusé.

Que deviennent donc ces insectes, habitués à vivre dans une demeure commode, spacieuse et à l'abri de toutes les intempéries de l'air, accoutumés aux soins des ouvrières, et tout-à-coup livrés à eux-mêmes et privés de tous ces avantages? C'est ce que la suite nous apprendra.

§ II.

Histoire des fourmis ailées après la fécondation.

L'HISTOIRE des mâles, lorsqu'ils ont rempli l'unique but auquel ils paroissent destinés, n'offrira ni l'exemple du courage qu'on attend de leur sexe, ni celui d'une laborieuse industrie : on sait que dans la classe des insectes à quatre ailes membra-

neuses, les mâles sont dépourvus d'armes offensives, et ne possèdent aucun de ces appareils merveilleux dont la plupart des femelles font usage pour l'établissement de leur famille ; ils n'ont ni dents façonnées en ciseaux, ni aiguillon, ni tarrières; tous les arts qu'on remarque chez la plupart des abeilles et des guêpes, chez les ichneumons et les mouches à scie, etc. sont exercés par les seules femelles, ou par les ouvrières, qui les représentent. La défense du nid leur est aussi confiée, et le mâle, lorsqu'il a coopéré à l'œuvre de la reproduction, devient inutile à la famille dont il fait partie. La vie des fourmis mâles ne sauroit être de longue durée : privés de leurs nourrices, incapables de pourvoir d'eux-mêmes à leur subsistance, et ne devant plus retourner à la fourmilière qui les a vu naître, comment pourroient-ils exister long-tems? Ou leur vie est naturellement bornée à quelques semaines, ou la faim doit en terminer promptement le cours : quoi qu'il en soit, ils disparoissent peu de tems après l'époque de leurs amours, mais ils ne sont jamais victimes de la fureur des ouvrières, comme ceux des abeilles.

A l'époque où la carrière des mâles se termine,

celle des femelles est à peine commencée ; elles portent les germes des générations futures, et ces germes sont fécondés : leur histoire touche de près à celle des fourmilières mêmes, et renferme plusieurs particularités curieuses et inconnues. Parcourons d'abord les auteurs qui en ont parlé.

Swammerdam, qui nous a donné tant de beaux mémoires sur les métamorphoses des insectes, et qui a même contribué, l'un des premiers, à nous éclairer sur celles des fourmis, n'avoit point vu chez elles de femelles ailées ; cependant il en décrit quelques espèces; il parle de leurs mâles pourvus de quatre ailes, et raconte plusieurs traits de leur histoire. Geoffroy a vu des ailes aux femelles, mais il nie formellement qu'elles en soient jamais privées : le peuple croit encore, avec l'antiquité, que les fourmis, à un certain âge, prennent des ailes. Linnée, de Geer, Latreille et les autres naturalistes modernes s'accordent à dire que les femelles des fourmis sont ailées comme les mâles, mais que peu de tems après l'époque de l'accouplement on en voit qui n'ont point d'ailes.

Cette observation, répétée par de si grands naturalistes, a bien des droits à notre confiance :

Swammerdam s'étoit donc trompé. Nous avons suivi jusque dans son origine le développement de leurs ailes, au travers des vitrages de la fourmilière artificielle ; elles ont pris l'essor devant nos yeux; nous les avons vues s'unir dans les airs avec les mâles, et planer au milieu des essaims que ceux-ci formoient par leur réunion : il eût été difficile de se méprendre sur des faits de cette nature. Il est cependant constaté qu'il existe aussi des femelles sans ailes chez les fourmis. En effet, toutes les fois que j'ai ouvert des fourmilières, j'en ai trouvé quelques-unes qui n'en avoient point. Mais est-ce bien les mêmes femelles qui, dans un tems, sont au nombre des insectes volans, et dans un autre, réduites, sous ce rapport, à la condition de simples ouvrières ? Pourquoi et comment ces insectes perdent-ils leurs ailes? Les observations suivantes nous offriront, je l'espère, la solution de ce problème.

Un jour, dans l'intention de m'éclairer sur le sort des femelles, je me rendis auprès de certaines fourmilières que je savois être remplies de fourmis ailées de l'un et de l'autre sexe, dont le départ ne devoit pas être éloigné. A peine arrivois-je sur les lieux, que je vis passer au-dessus de ma tête plu-

sieurs fourmis femelles portant leurs mâles en croupe ; j'en saisis quelques-unes sans leur faire de mal, et je vis qu'elles appartenoient à la fourmi brune. M'étant alors rapproché de la fourmilière dont elles étoient parties, j'en vis encore plusieurs prendre le vol et quitter leurs foyers : les mâles les avoient précédées, et les ouvrières les accompagnoient aussi loin qu'elles le pouvoient. Ces femelles s'élevoient perpendiculairement à l'horizon, et s'éloignoient à perte de vue ; mais elles rencontroient sans doute les mâles rassemblés dans les airs, et de là redescendoient avec ce léger fardeau, qu'elles venoient déposer sur des arbustes : ces couples ne tardoient pas à se séparer.

Je pris huit femelles encore unies à leurs mâles, et je les mis dans une boîte pour les observer à mon retour ; mais une pluie violente qui survint en ce moment m'offrit un spectacle aussi curieux qu'il étoit inattendu. Aussitôt que cette ondée fut passée, je vis le terrain jonché de femelles sans ailes ; c'étoient bien les mêmes que je venois de voir traverser les airs : elles étoient de l'espèce et de la couleur des premières. Je ne m'étois point écarté de l'endroit où ces fourmis venoient de se

poser; on en voyoit même quelques-unes d'ailées au milieu de celles qui ne l'étoient plus; il étoit donc facile de les comparer.

Rentré chez moi, je plaçai mes huit prisonnières, avec de la terre humide, dans un vase de jardin, recouvert d'un récipient de verre : il étoit neuf heures du soir; à dix, toutes les femelles avoient perdu leurs ailes et s'étoient cachées dans la terre : on voyoit ces ailes éparses çà et là.

J'avois laissé échapper l'occasion d'être témoin de la séparation de ces membres fragiles, et démêler, s'il étoit possible, ce qui l'avoit déterminée. Dès le lendemain, je me procurai trois autres femelles unies avec leurs mâles; et cette fois je les observai avec la plus grande attention depuis l'instant de leur fécondation jusqu'à neuf heures du soir, c'est-à-dire pendant cinq heures consécutives; mais, dans cet espace de tems, je ne leur vis rien faire qui pût annoncer la perte prochaine de leurs ailes; en effet, elles ne tombèrent point. Ces femelles paroissoient jouir d'une sorte de bien-être; elles passoient leurs pates dans leur bouche, puis les faisoient glisser par-dessus leurs antennes, et frottoient leurs jambes les unes contre les autres.

Je ne concevois pas ce qui pouvoit retarder la chute de leurs ailes, tandis que les précédentes les avoient perdues si promptement; il est vrai que j'avois laissé celles dont il s'agit dans une boîte fort étroite et fermée de toute part, au lieu que les premières avoient été placées sous une voûte transparente qui n'offroit point l'aspect d'une prison, et sur un sol qui ressembloit plus à l'état de nature que le fond d'un poudrier où il n'y avoit pas de terre : je n'avois pas prévu qu'une circonstance, aussi légère en apparence, pût influer sur les actions de mes fourmis; cependant, ayant compris qu'il falloit les mettre dans la même position que les premières, je pris de la terre que je semai légèrement sur une table, et je la recouvris d'une cloche de verre.

J'avois trois fourmis fécondées, j'en pris une et l'introduisis sous le récipient; je l'y fis aller d'elle-même en lui présentant un brin de paille, sur lequel elle monta, et je la portai ainsi dans sa nouvelle habitation, sans l'avoir touchée.

A peine eut-elle aperçu la terre qui couvroit le fond de sa demeure, qu'elle étendit ses ailes avec effort, en les faisant venir en avant de sa tête;

elle les croisa dans tous les sens, les renversa d'un côté, puis de l'autre, et fit de si singulières contorsions que ses quatre ailes tombèrent à la fois en ma présence. Après cette expédition elle se reposa, brossa son corselet avec ses pates, et se promena sur la terre, où elle parut chercher un gîte : elle ne sembloit pas s'apercevoir qu'elle fût enfermée dans une étroite enceinte; elle mangea du miel que je lui donnai, et se cacha enfin sous quelques morceaux de terre qui formoient une petite grotte naturelle.

Si je fus surpris en voyant cette femelle rejeter d'elle-même ses ailes, je le fus plus encore en observant qu'elle ne paroissoit point en avoir souffert, et qu'après cet acte qui nous semble contre nature, elle pouvoit se livrer paisiblement à son appétit, et vaquer au soin de se faire une retraite, comme s'il ne lui étoit rien arrivé que de fort ordinaire : ce fait méritoit confirmation.

Je ne fis entrer la seconde femelle sous la cloche de verre qu'une heure ou deux après la première, et ce fut avec les mêmes précautions que j'ai détaillées plus haut; j'y ajoutai celle de verser un peu d'eau sur la terre sèche dont la table de

l'appareil étoit garni, afin de permettre à ces insectes d'entreprendre quelques travaux, si leur instinct les y portoit. Lorsqu'elle sentit qu'elle étoit sur la terre humide, elle fit quelques pas, puis s'arrêta pour tâter le terrain avec ses antennes; cela fait, elle se disposa à se dépouiller de ses ailes; elle les ouvrit en désordre, les écarta dans tous les sens, en se couchant à plat-ventre; fit passer ses jambes par derrière ses ailes, et les pressa contre terre, comme avec un levier; lorsqu'elle eut réussi à s'en débarrasser, je la vis se promener tranquillement dans son enceinte, et s'occuper du soin de pratiquer une grotte dans la terre : ainsi cette seconde expérience eut le même succès que la précédente.

Il me restoit encore une femelle fécondée; je la réservai pour le lendemain : elle ne perdit point ses ailes avant l'expérience. Je l'introduisis sous le récipient quinze ou seize heures plus tard que les autres; elle étoit en fort bon état, et ne paroissoit point avoir souffert de ce délai. A peine fut-elle sur la terre de l'appareil, qu'elle se hâta de se débarrasser de ses ailes en employant les mêmes moyens que j'ai indiqués ci-dessus, en parlant de ses com-

pagnes : je répétai encore cette expérience sur plusieurs femelles de différentes espèces, et j'obtins toujours le même résultat.

On voit donc que les femelles des fourmis perdent leurs ailes; mais on ne s'attendoit guères qu'elles s'en dépouillassent d'elles-mêmes et volontairement. Ne semble-t-il pas que la nature ait voulu se jouer de notre jugement par la variété et la supériorité des conceptions dont elle offre l'exemple, dans les détails comme dans l'ensemble ? Nous ne jugeons que d'après les faits connus; mais la nature ne s'imite pas et n'a pas besoin de s'imiter : la fécondité de l'esprit qui a dicté ses lois ne connoît pas de bornes; chaque espèce a ses mœurs, chaque individu sa constitution particulière ; de là viennent les erreurs sans nombre dans lesquelles nous tombons dès que nous nous écartons de l'observation pour décider d'après les règles qui nous paroissent les plus générales. Mais revenons aux fourmis, dont l'histoire nous présente bien des exemples de l'insuffisance de nos conjectures.

Quelle sera la destinée de ces femelles qui se sont unies avec les mâles dans les airs, et qui viennent de se mutiler elles-mêmes ? Nous avons déjà vu

qu'elles ne retournoient point dans leurs foyers.

Dès qu'elles ont perdu leurs ailes, on les voit courir sur le terrain, et chercher un gîte. Il seroit bien difficile de les suivre dans les tours et détours qu'elles font alors au milieu des champs et des gazons. Je n'ai pas réussi à les voir s'établir, mais je me suis assuré, par quelques essais, que ces femelles, qui n'étoient appelées à aucuns travaux dans les fourmilières natales, et qui paroissoient incapables d'agir par elles-mêmes, animées par l'amour maternel et le besoin de faire usage de toutes leurs facultés, devenoient laborieuses et soignoient leurs petits aussi bien que les ouvrières.

J'enfermai plusieurs femelles fécondées dans un bocal plein de terre légère et humide; elles surent s'y pratiquer des loges, dans lesquelles elles se retirèrent, les unes isolément, d'autres en commun; elles pondirent, soignèrent leurs œufs, et malgré l'inconvénient de ne pouvoir varier la température de leur habitation, elles en élevèrent quelques-uns, qui devinrent d'assez grosses larves, mais qui périrent enfin par l'effet de ma négligence.

Je réunis ensuite d'autres femelles dans un appareil semblable, et je leur livrai quelques nym-

phes d'ouvrières pour savoir si leur instinct leur enseigneroit à ouvrir la coque dans laquelle elles étoient enfermées ; et quoique ces femelles fussent vierges et pourvues de leurs ailes, elles travaillèrent si bien, que je trouvai le lendemain trois ouvrières au milieu d'elles ; quelques jours après je les surpris occupées à délivrer d'autres ouvrières de leur dernière enveloppe : elles s'y prenoient comme les fourmis ordinaires, et ne paroissoient point embarrassées du rôle qu'elles remplissoient pour la première fois.

Il est donc évident que les femelles savent, au besoin, élever seules leur famille : si j'ai essayé de m'en assurer par des preuves encore plus positives, c'étoit moins pour lever tous mes doutes à cet égard, que pour satisfaire ma curiosité sur la composition de ces nouvelles peuplades. Après de longues recherches, j'ai trouvé la retraite de ces femelles et les fourmilières naissantes qu'elles avoient établies. Elles étoient situées à peu de profondeur dans la terre ; on y voyoit un petit nombre d'ouvrières auprès de leur mère, et quelques larves qu'elles nourrissoient. J'ai vu deux exemples de ces peuplades nouvellement établies ; enfin un de mes amis,

amis (1), dont les observations ont des droits à la plus entière confiance, découvrit un jour, dans une petite cavité souterraine, une fourmi femelle vivant solitairement avec quatre nymphes, dont elle paroissoit prendre soin.

Il nous restoit encore ici une grande question à résoudre : les femelles qui n'avoient point reçu les approches des mâles cherchoient-elles aussi à se dépouiller de leurs ailes, ou continuoient-elles à en faire usage ? Voici ce que j'ai observé à ce sujet. Je pris à la fin d'avril, dans un nid de fourmis jaunes, plusieurs jeunes femelles; elles avoient leurs ailes dépliées, mais blanchâtres, comme celles qui sortent de leur coque; elles jouissoient d'une pleine liberté dans leur habitation, ce qui prouve, comme on le verra bientôt, qu'elles étoient encore vierges : on sait d'ailleurs qu'il est très-rare que les mâles s'en occupent dans l'intérieur du nid; je les enfermai dans une fourmilière vitrée, avec quelques ouvrières de la même famille, et j'observai leur conduite pendant plusieurs mois. Les ouvrières n'éprouvoient

(1) M. Perrot de Neufchatel, très-bon naturaliste.

pas à leur égard ce genre d'intérêt que leur inspirent les femelles fécondées ; elles paroissoient les traiter avec indifférence, et cela étoit d'autant plus naturel que ces femelles avoient adopté les mœurs et le caractère des neutres ; leur timidité avoit disparu et avoit fait place à une sorte de hardiesse, ou plutôt d'irrascibilité dont je m'apercevois toutes les fois que j'ouvrois leur porte pour leur donner à manger ; elles s'élançoient alors sur mes mains, et me pinçoient plus fortement que les ouvrières ; elles savoient aussi poursuivre et attraper les mouches que j'introduisois dans leur nid, et le faisoient avec beaucoup de promptitude et de dextérité ; car elles n'avoient point perdu leurs ailes, malgré la longue épreuve à laquelle je les avois assujetties.

Une autre fois j'établis plusieurs femelles vierges, de l'espèce des fourmis brunes, dans une portion de leur nid, sous une cloche de verre ; elles y restèrent paisiblement et sans prendre la disposition colérique des précédentes ; mais elles conservèrent aussi leurs ailes.

Enfin j'en plaçai dix autres, également vierges, dans un vase, et je les y laissai six semaines ; pendant cette longue captivité elles n'essayèrent point

de se dépouiller des membres qui pouvoient leur servir à remplir l'objet de leur destination.

Il me paroît donc certain que les femelles ne rejettent leurs ailes qu'après la fécondation, et que cet acte est volontaire de leur part, lorsqu'elles doivent changer de genre de vie, et se retirer pour soigner la peuplade dont elles portent les germes.

§ III.

Conduite des ouvrières à l'égard des femelles fécondées.

TOUTES les femelles ne devoient pas s'éloigner de la métropole ; il falloit qu'il en restât quelques-unes pour subvenir à sa population ; et voici comment la nature a prévenu la désertion des femelles, dont la fourmilière étoit menacée.

En parlant des essaims des fourmis, j'ai évité de rapporter une observation qui demandoit quelques développemens, et qu'il est tems de faire connoître ; c'est que l'union des sexes ne se passe pas toujours loin de la fourmilière : il y a même ordinairement plusieurs mâles qui, avant de partir, laissent à leur patrie quelques femelles fécondées.

Les ouvrières, comme si elles sentoient l'importance de conserver au milieu d'elles des femelles capables de maintenir la population de la république, retiennent soigneusement ces précieux dépositaires de la génération future : ce trait remarquable de leur prévoyance ou de leur instinct s'est manifesté devant moi, non-seulement sur les fourmilières naturelles, mais encore dans mes appareils vitrés, où j'ai pu l'observer avec plus de détail. J'avois enlevé la cloche de verre qui les recouvroit, parce que je m'étois aperçu qu'elle concentroit tellement les rayons du soleil sur le nid, que ses habitans ne pouvoient en supporter l'ardeur, et j'avois placé la fourmilière vitrée dans un jardin où je pouvois observer les fourmis ailées, comme si elles eussent été en pleine liberté. La plupart des femelles s'éloignèrent sans retour; d'autres, en petit nombre, furent fécondées sur le nid.

L'une d'elle, après la copulation, alloit prendre le vol, lorsque les ouvrières la retinrent par les pates, s'y cramponnèrent avec force, lui arrachèrent ses ailes et la conduisirent dans leurs souterrains, où elles la gardèrent obstinément. Plusieurs

autres furent saisies par les ouvrières pendant l'accouplement même, et entraînées aussitôt au fond du cadre, où je les vis mutilées et retenues en captivité.

C'est surtout chez les fourmis fuligineuses qu'il est facile de faire cette observation, parce que le départ des individus ailés de cette espèce ne s'opère qu'après un long espace de tems, pendant lequel ces insectes mâles et femelles sortent chaque jour de leurs labyrinthes, depuis deux ou trois heures de l'après-midi jusqu'au milieu de la nuit, et se promènent le long du tronc de l'arbre qu'ils habitent. Le mouvement de ces insectes que les ouvrières même conduisent hors de leur nid, augmente progressivement, et ressemble alors à une fête nationale, à laquelle tous les individus de la fourmilière prendroient une part active : il est destiné a favoriser la rencontre et l'union des sexes. J'ai vu souvent dans ces nombreux rassemblemens des femelles retenues par les ouvrières, mutilées en ma présence, et emmenées aussitôt dans l'intérieur du tronc; et quoique je ne les aie pas surprises accouplées, je ne doute pas que leur emprisonnement ne fût la suite de leur féconda-

tion, soit parce que les autres femelles restoient parfaitement libres, soit par analogie avec les fourmis dont j'ai parlé ci-dessus, soit enfin parce que j'ai vu plusieurs fois les mâles poursuivre les femelles à la surface de l'arbre.

On voit donc que ce nombreux cortége d'ouvrières que nous avons souvent observé sans en deviner le but, n'est point un hommage qu'elles rendent aux fourmis ailées, mais qu'il est destiné à favoriser la saisie des femelles dont la fécondation s'opère sur la fourmilière même. Les femelles des fourmis devenues prisonnières au moment de la fécondation, et conduites dans l'intérieur du nid, commencent par être entièrement dépendantes des ouvrières; celles-ci, accrochées à chacune de leurs jambes, les gardent avec assiduité, et ne leur permettent point de sortir; elles les nourrissent avec le plus grand soin, et les conduisent dans les quartiers dont la température leur paroît la plus convenable, mais elles ne les abandonnent pas un instant.

Chacune de ces femelles perd par degrés l'envie de sortir de sa ruche; son ventre grossit. A cette époque, elle n'éprouve plus de contrainte;

elle a cependant encore une garde assidue ; une seule fourmi la suit toujours, et prévient ses besoins : la plupart du tems, montée sur son abdomen et les jambes postérieures posées par terre, elle paroît être une sentinelle établie pour surveiller ses actions, saisir le premier instant où elle commence à pondre, et relever aussitôt ses œufs. Ce n'est pas toujours la même fourmi qui la suit ; celle-ci est relevée par d'autres qui se succèdent sans interruption ; mais lorsque la maternité de la femelle est bien reconnue, on commence à lui rendre des hommages pareils à ceux que les abeilles prodiguent à leur reine. Une cour de douze à quinze fourmis la suit partout ; elle est sans cesse l'objet de leurs soins et de leurs caresses : toutes s'empressent autour d'elle, lui offrent de la nourriture et la conduisent par ses mandibules dans les passages difficiles ou montueux ; elles vont même jusqu'à la porter dans les différens quartiers de la fourmilière. Les œufs pris par les ouvrières, à l'instant de leur naissance, sont réunis autour d'elle, et lorsqu'elle se tient en repos, un groupe de fourmis l'environne.

Plusieurs femelles peuvent vivre dans le même

nid ; elles n'éprouvent point de rivalité ; chacune d'elles a sa cour ; elles se rencontrent sans se faire de mal, et soutiennent en commun la population de la fourmilière, mais elles n'ont aucun pouvoir ; il seroit plutôt entre les mains des fourmis neutres. Cependant, comme elles reçoivent les mêmes honneurs que les reines-abeilles, je leur donnerai quelquefois le titre de reines.

Pour donner une plus juste idée du genre d'intérêt qu'inspirent les femelles aux ouvrières, et des soins qu'elles en reçoivent, je vais entrer dans quelques détails qui mettront leur instinct à découvert.

M'étant un jour arrêté près d'une de ces bandes de fourmis qui vont à la file les unes des autres, je vis une femelle portée par une ouvrière ; elle étoit accrochée et suspendue aux mandibules de celle qui la portoit ; leurs dents étoient croisées, et le corps de la femelle roulé comme la trompe d'un papillon. Il paroîtra sans doute étonnant qu'une ouvrière puisse porter une femelle ; mais celles-ci ont l'art de se pelotonner si bien, qu'elles tiennent fort peu de place, et ne gênent point les mouvemens de l'ouvrière : on sait que les forces des

fourmis ne sont point en proportion avec leur petitesse. Je saisis la femelle et son ouvrière, que je reconnus pour être de l'espèce des fourmis fauves; les ayant remises aussitôt en liberté au milieu de leurs compagnes, plusieurs d'entr'elles environnèrent la femelle et la flattèrent avec leurs antennes; ensuite une de ces ouvrières, après lui avoir donné plusieurs petits coups d'antennes sur la tête, la prit par ses mandibules; la femelle se suspendit à ce point d'appui, et se mit en boule au-dessous du corselet de l'ouvrière, qui reprit sa route, chargée de son lourd fardeau: elle cheminoit cependant fort vite; les autres fourmis la suivoient à la hâte, et venoient de tems en tems palper l'objet de leur sollicitude. La fourmi porteuse étoit-elle fatiguée, elle se retournoit; la femelle dérouloit son corps, et au lieu d'être portée n'étoit plus que traînée ou dirigée par l'ouvrière, qui la tiroit par ses mâchoires, en reculant, avec très-peu d'effort. Quelquefois la reine s'arrêtoit pour changer de conductrice: toute sa cour l'environnoit alors et lui prodiguoit ses soins. Cette petite scène me conduisit jusqu'à l'entrée de la fourmilière, et là je perdis de vue la femelle et son cortége.

Une autre fois je pris des fourmis jaunes dans leur nid, avec une de leurs femelles et beaucoup de petites larves; je les enfermai dans une boîte vitrée, en leur donnant de la terre, de l'herbe et tout ce qu'il falloit pour les nourrir. Cette boîte resta dans ma chambre pendant tout l'hiver : les fourmis qui l'habitoient ne s'engourdirent point; elles paroissoient suivre à tous égards leur instinct, mais il n'étoit nulle part aussi remarquable qu'auprès de la femelle. Celle-ci, lorsqu'elle marchoit, étoit toujours entourée d'une multitude d'ouvrières qui la couvroient tellement, que ce n'étoit qu'au mouvement très-lent de ce peloton que je pouvois m'assurer de son existence.

Lorsque je mettois trop fréquemment à découvert la loge qui la renfermoit à l'ordinaire, ses gardiennes en préparoient une autre un peu plus loin, et l'y conduisoient ou l'y attiroient en lui offrant de la nourriture.

Je conservai cette famille depuis le mois de novembre jusqu'à la fin d'avril; je la transportai alors dans un autre appareil : au lieu d'une boîte vitrée je pris un verre à pied, dans le fond duquel je mis un peu de terre; je la recouvris d'une planchette

ronde, qui n'entroit qu'à la moitié du vase, et au travers de cette planche, dans laquelle on avoit fait une ouverture, passoient quantité de plantes qu'on avoit choisies parmi celles qui nourrissent des pucerons : on sait que les fourmis sont fort amies de ces insectes, auprès desquels elles trouvent leur principale subsistance.

Ce fut dans la partie supérieure du vase que je logeai les fourmis, leur femelle, leurs larves et leurs pucerons : elles parvinrent à réunir un peu de terre qui se trouvoit éparse sur les feuilles, et en firent une petite loge entre les branches, où elles conduisirent leur reine ; au bout de quelques jours elles découvrirent un étroit passage entre le verre et le bord de la planche, et trouvant au-dessous de la terre humide, elles ne tardèrent pas à construire en cet endroit des cases, des sentiers et des voûtes ; elles y transportèrent la plupart des larves ; mais il n'étoit pas aussi facile d'y faire entrer la femelle : elle étoit descendue au bord de la planche avec toute sa cour, et cherchoit à passer par le très-petit intervalle qui restoit entre ce bord et les parois du vaisseau ; elle mettoit à chaque instant sa tête dans cette ouverture, et

essayoit d'y pénétrer, avec une sorte de persévérance, comme si elle avoit su qu'il y eût au-dessous un espace où elle pouvoit se loger plus commodément; enfin, elle trouva une place assez grande pour y insinuer toute sa tête; les fourmis, depuis l'étage inférieur, la brossoient avec leurs dents et la caressoient de leurs antennes, comme pour l'inviter à les suivre : les unes la saisissoient par ses mandibules; d'autres, montant au-dessus de la planche, la tirailloient par ses jambes pour l'entraîner dans le souterrain; elle essaya vainement, à plusieurs reprises, de s'y glisser; les fourmis réunies autour d'elle la léchoient et sembloient vouloir réparer le mal qu'avoit pu lui occasionner ses efforts infructueux.

Je pris enfin le parti de faciliter l'entreprise de ces insectes : un léger mouvement de bascule imprimé à la planche permit aux ouvrières de conduire leur femelle au fond de sa demeure, sans aucun obstacle.

On voit par les détails de la conduite des ouvrières à l'égard des femelles, que si elles les ont privées de leur liberté et de leurs ailes, ce n'a été que pour assurer la population de la fourmilière,

et que le sort auquel la nature les destinoit ne le cédoit en rien à celui des reines-abeilles (1).

La nature a donc pourvu de deux manières à la conservation de l'espèce chez les fourmis : en ordonnant qu'une partie des femelles s'éloignassent de leur ville natale, pour former en tous lieux de nombreux établissemens, et en permettant que les ouvrières de ces communautés retinssent quelques femelles pour assurer la durée de chaque société ; pendant que celle des guêpes et des bourdons, au contraire, dissoutes chaque année, se reproduisent tous les printems.

C'est ainsi qu'elle a créé des plantes annuelles dont l'espèce ne se conserve que par graines, tandis que d'autres subsistent des siècles entiers en répandant tous les ans des semences qui se multiplient à leur tour. Ne pourroit-on pas étendre

---

(1) Cet attachement des ouvrières pour les femelles sembleroit même s'étendre au-delà de l'existence de ces dernières ; car lorsqu'une femelle fecondée périt, cinq ou six ouvrières demeurent auprès d'elle, et pendant plusieurs jours la brossent et la lèchent sans interruption, soit qu'elles conservent pour elle un reste d'affection, soit qu'elles espèrent la ranimer par leurs soins.

cette comparaison à la république des abeilles, dont les peuplades se renouvellent par rejets? On reconnoît à ces grands traits, que la même main a créé le végétal et l'insecte. Mais ne nous laissons pas aller à ces considérations, auxquelles on est sans cesse ramené par les moindres détails, et qui nous éloigneroient trop de notre sujet.



CHAPITRE IV.

§ I.

Des relations des fourmis entre elles.

L'HISTOIRE des insectes qui vivent solitairement se compose de leur génération, de leurs habitudes particulières, des métamorphoses qu'ils subissent, de leur manière de vivre sous chacune des formes qu'ils revêtent successivement; de leurs ruses pour attaquer leurs ennemis, et de l'art avec lequel ils construisent leur habitation : mais celle des insectes qui forment ensemble des sociétés nombreuses ne se borne pas à quelques procédés remarquables, à quelque talent particulier; elle offre de nouveaux rapports, qui naissent de l'utilité commune, de l'égalité ou de la supériorité de rang; du rôle que chacun des membres joue dans la société; et tous ces rapports supposent entre les individus des différens ordres une liaison qui ne sauroit exister sans l'intervention du langage. J'appelle ainsi tout moyen quelconque d'exprimer leurs désirs, leurs besoins et leurs idées même,

si l'on peut donner ce nom aux impulsions de l'instinct. Il seroit difficile d'expliquer d'une autre manière ce concours de toutes les volontés vers un même but, et l'espèce d'harmonie qu'offre l'ensemble de leurs institutions.

Nous avons déjà fait connoître plusieurs traits de la sociabilité des fourmis, en parlant de l'éducation qu'elles donnent aux petits d'une autre mère, de leur conduite à l'égard des mâles et des femelles, et des travaux qu'elles entreprennent en commun pour la construction de leur demeure; mais ce n'étoit encore là que des faits isolés qui ne montroient pas en quoi consiste le véritable secret de l'harmonie qui règne chez elles; et ce n'est sans doute qu'en examinant sous ce point de vue, et avec plus d'attention encore, leur conduite entre elles, que nous pourrons nous initier dans la constitution de ces républiques en miniature. Nous allons étudier dans ce but les rapports journaliers des fourmis les unes avec les autres; rapports sous lesquels nous ne les avons point encore considérées, et qui méritent bien de nous occuper quelques instans. Choisissons pour cela les traits les plus simples et les plus ordinaires de la vie de ces

insectes.

insectes : la garde de la fourmilière nous fournira les premiers exemples de leurs relations sociales.

On pourroit sans doute irriter les fourmis qui se trouvent à la surface du nid, sans alarmer celles de l'intérieur, si elles agissoient isolément et n'avoient aucun moyen de se communiquer leurs impressions mutuelles. Celles qui sont occupées au fond de leurs souterrains, éloignées du danger, ignorant celui dont leurs compagnes sont menacées, ne viendroient point à leur secours; mais il paroît qu'elles sont, au contraire, très-bien et très-promptement informées de ce qui se passe à l'extérieur. Quand on attaque celles du dehors, la plupart se défendent avec courage; mais il en est toujours quelques-unes qui se précipitent au fond de leurs galeries, et jettent l'alarme dans la cité souterraine : l'agitation se communique aussitôt de quartier en quartier, et les ouvrières accourent en foule, avec toutes les démonstrations de l'inquiétude et de la colère. Ce qui me paroît surtout digne d'être remarqué, c'est que les fourmis préposées à la garde des petits, et qui se tiennent dans les étages supérieurs, où la température est la plus chaude, averties aussi du danger qui

menace leurs élèves, et toujours dirigées par cette sollicitude que nous avons souvent admirée, se hâtent de les emporter dans les caveaux les plus profonds de leur habitation, et de les mettre ainsi à l'abri de toute atteinte.

Pour pouvoir étudier en détail la manière dont l'alarme se répand dans la fourmilière, il falloit faire ces observations sur les individus de la plus grande espèce : les fourmis hercules, qui habitent les arbres creux, et n'en sortent qu'au printems pour accompagner les mâles et leurs femelles, m'ont offert à cet égard beaucoup de facilité.

Les ouvrières avoient cinq ou six lignes de longueur ; les individus ailés étoient aussi grands à proportion ; les uns et les autres se promenoient ordinairement sur le tronc d'un chêne, à l'entrée de leurs labyrinthes : lorsque j'inquiétois les fourmis les plus éloignées de leurs compagnes, en les observant de trop près, ou en leur soufflant dessus légèrement, je les voyois accourir vers d'autres fourmis, leur donner de petits coups de tête contre le corselet, et leur communiquer, par ce moyen, leur crainte ou leur colère ; elles alloient de l'une à l'autre en parcourant un demi-cercle,

et heurtoient à plusieurs reprises celles qui ne se mettoient pas à l'instant en mouvement. Celles-ci, averties du danger commun, partoient aussitôt en décrivant à leur tour différentes courbes, et s'arrêtoient pour frapper de leur tête toutes celles qui se trouvoient sur leur passage. En un instant, les signes se répétoient de toutes parts; toutes les ouvrières parcouroient avec agitation la surface de l'arbre; et celles de l'intérieur, averties probablement par le même moyen, sortoient en foule et se joignoient à ce tourbillon.

Les mêmes signes qui produisoient sur les ouvrières l'effet dont nous avons parlé, causoient une impression différente sur les mâles et les femelles : dès que l'ouvrière leur avoit communiqué la nouvelle du danger, ils cherchoient un asile et rentroient précipitamment dans l'intérieur du tronc; mais aucun d'eux ne songeoit à se retirer, jusqu'à ce qu'une ouvrière ne s'en fût approchée, et ne leur eût donné le signal de la fuite : la sollicitude des ouvrières à leur égard se manifestoit par l'activité avec laquelle elles leur donnoient l'avis ou leur intimoient l'ordre de s'éloigner; elles redoubloient alors les signes que nous avons observés,

comme si elles avoient jugé qu'ils dussent les comprendre moins facilement que les compagnes de leurs travaux : celles-ci les entendent, pour ainsi dire, à demi-mot; cependant il est des cas où elles ont besoin d'avis réitérés; l'observation suivante en est un exemple; elle paroîtra peut-être minutieuse; mais comme il s'agit de démontrer que les fourmis ont une espèce de langage, on voudra bien me permettre d'entrer dans quelques détails à cet égard, en faveur de l'importance du sujet.

Les pieds de la fourmilière artificielle plongeoient dans des baquets qu'on avoit soin de tenir toujours pleins d'eau; cet expédient, inventé d'abord pour fermer le passage aux fourmis, devint pour elles une source de jouissances; car elles boivent, comme les papillons, les abeilles et d'autres insectes, pendant les chaleurs de l'été. Un jour qu'elles étoient réunies au pied de la ruche, et occupées à lécher les gouttelettes qui filtroient entre les fibres du bois, ce qu'elles paroissoient préférer à boire dans le bassin même, je m'amusai à les inquiéter; cette petite expérience donna lieu à une scène qui me parut concluante. La plupart des fourmis remontèrent aussitôt le long

du pied de la ruche ; il en resta cependant un petit nombre, que ma présence ne parut pas avoir alarmées, et qui continuèrent à boire; mais une des premières redescendit et s'approcha d'une de ses compagnes, qui paroissoit absorbée par le plaisir de se désaltérer ; elle la poussa avec ses mandibules, à plusieurs reprises, en baissant et relevant sa tête par saccades, et réussit bientôt à la faire partir ; l'officieuse fourmi s'adressa ensuite à une autre ouvrière qui buvoit encore, chercha à la stimuler par derrière en frappant son abdomen ; mais voyant qu'elle ne paroissoit pas la comprendre, elle s'approcha de son corselet, et lui donna deux ou trois coups avec le bout de ses mâchoires : la fourmi, prévenue enfin de la nécessité de s'éloigner, remonta précipitamment sous la cloche ; une troisième, avertie de la même manière et toujours par la même fourmi, regagna promptement le logis; mais la quatrième, qui restoit seule au bord de l'eau, ne se retiroit point, malgré les preuves de sollicitude dont elle étoit l'objet; elle ne paroissoit faire aucune attention aux secousses réitérées de la donneuse d'avis ; celle-ci la prit enfin par une de ses jambes de der-

rière, et la tira brusquement; la fourmi qui se désaltéroit encore se retourna, en ouvrant ses larges pinces, avec toutes les apparences de la colère, puis se remit tranquillement à boire, mais sa compagne ne lui en laissa pas le tems; elle passa devant elle, la saisit par ses mandibules, et l'entraîna rapidement dans la fourmilière.

Ces observations nous font voir de quelle manière les fourmis se font entendre lorsqu'elles veulent s'avertir mutuellement du danger dont elles se croient menacées. Passons aux moyens qu'elles emploient pour se diriger dans leurs voyages et dans leurs migrations.

§ II.

De la manière dont les fourmis se dirigent dans leurs courses.

Une idée ingénieuse présentée par un homme célèbre suffit quelquefois pour fixer l'opinion des naturalistes qui aiment mieux adopter son avis que d'examiner par eux-mêmes l'état de la question. C'est ainsi que M. Bonnet, en comparant l'odeur des fourmis à ces fils que laissent après elles les chenilles républicaines, a établi que ces insectes

se conduisoient uniquement par l'odorat. Il avoit remarqué qu'il pouvoit arrêter les fourmis en passant son doigt, à plusieurs reprises, au travers de leur sentier; mais il n'avoit peut-être pas réfléchi que l'odeur de sa main étoit une barrière bien propre à les étonner; d'ailleurs, cette expérience n'a pas toujours le succès que ce grand homme en avoit obtenu; quelques fourmis sont arrêtées un instant par la nouvelle sensation qu'elles éprouvent; mais la plupart franchissent hardiment l'espace où l'on croit avoir interrompu les traces invisibles de leur passage. Je les ai mises à une épreuve plus difficile, en creusant autour de leur nid un fossé de plusieurs pouces de profondeur: à la vérité, elles parurent d'abord hésiter, mais elles n'oublièrent point la direction de leur fourmilière, et surent y revenir, quoique leur chemin fût entièrement détruit dans cette partie. Lorsqu'elles avoient traversé le sillon, elles retournoient souvent en arrière en tâtant le terrain, comme pour observer la route et s'en rappeler.

Pourquoi exclure la vue, le toucher et la mémoire de la part qu'ils doivent avoir dans la conduite des fourmis? Des objets qui ne nous

frapperoient point à cause de leur petitesse, peuvent être très-saillans pour elles : on se convaincra par la suite de la fidélité de leur mémoire, et de la subtilité de leurs sens.

Si les fourmis n'avoient pour se diriger que l'odeur qu'elles laissent après elles, comment pourroient-elles reconnoître leur route, lorsque de longues pluies ont détrempé le sol qu'elles doivent parcourir, et effacé la trace de leurs pas; ou lorsque des vents impétueux ont dispersé leurs émanations? Elles devroient être désorientées; cependant elles ne le sont point; elles retrouvent les lieux qu'elles fréquentoient auparavant, vont à des distances considérables chercher leur nourriture, et connoissent toutes les routes qui aboutissent à la fourmilière. Je ne nie pas que l'odorat ne soit aussi l'un des moyens qu'elles possèdent pour retrouver leur chemin; mais il y a des circonstances où les sensations de cette espèce pourroient les jeter dans la plus grande perplexité. On sait que plusieurs bêtes fauves trompent les meilleurs chiens de chasse, par les tours et détours qu'elles font en revenant sur leur pas : les fourmis le seroient aussi par les émanations de leurs compagnes, si elles

n'avoient la connoissance des lieux par l'inspection des objets, la mémoire des localités, ou d'autres ressources qui nous sont inconnues.

Je me suis amusé quelquefois à disperser au milieu d'une chambre les débris d'une petite fourmilière de terre ; je m'attendois à voir les fourmis se suivre à la piste, et former des chapelets comme les chenilles, pour chercher un abri ; mais ce n'étoit point ainsi qu'elles se dirigeoient ; elles se répandoient de tous côtés, et prenoient mille routes différentes : chacune d'elles cheminoit à part ; elles se rencontroient, se croisoient dans tous les sens, sans paroître se douter de ces fils qui devoient les conduire ; je les voyois long-tems errer à l'aventure avant de trouver une place où elles pussent se réunir. Quand l'une d'elles découvroit dans le plancher quelque fente au travers de laquelle elle pût se glisser dans l'espace inférieur, elle revenoit au milieu de ses compagnes, et au moyen de certains gestes faits avec ses antennes, elle leur indiquoit la route qu'elles devoient prendre ; elle en dirigeoit même quelques-unes en les accompagnant jusqu'à l'entrée du souterrain, et celles-ci, à leur tour, servoient de guides à d'autres. Toutes

les fois qu'elles se rencontroient elles s'arrêtoient, se frappoient avec leurs antennes d'une manière très-marquée, et paroissoient mieux instruites de la route qu'elles devoient suivre : par ce moyen, toute la fourmilière se rendoit successivement dans le même lieu.

Si l'on pouvoit enlever à tems la fourmi qui découvre l'armoire des confitures, les autres n'y viendroient probablement point, parce que ce ne sont point ses traces qui les conduisent ; il faut nécessairement qu'elle retourne à la fourmilière, et qu'elle amène ses compagnes. Quelle peine n'a-t-elle pas à retrouver sa route ! comme elle hésite, soit en allant, soit en revenant de cette terre de promission ! Elle cherche à reconnoître les lieux où elle a passé ; on la voit s'arrêter à chaque instant, jusqu'à ce qu'elle retrouve quelques traces visibles ou palpables, comme la lisière d'un chemin, la base d'un mur qu'elle puisse suivre sans s'égarer, ou quelque fourmi de son nid qui la mette sur la voie par le contact de ses antennes.

Cette manière de diriger leurs compagnes n'est pas en usage chez toutes les fourmis ; quelques espèces emploient, dans certaines circonstances,

un procédé plus mécanique et moins rapide que les signes fugitifs dont les antennes sont l'organe : c'est ce que nous allons faire connoître en parlant de leurs migrations.

§ III.

Des migrations des fourmis fauves.

Les fourmis sont quelquefois appelées à changer de domicile. Une habitation trop ombragée, trop humide, exposée aux insultes des passans, ou voisine d'une fourmilière ennemie, cesse-t-elle de leur convenir, elles vont poser ailleurs les fondemens d'une nouvelle patrie. C'est ce que j'ai cru pouvoir appeler du nom de migration, celui de colonie n'offrant pas une idée assez juste dans ce cas, puisqu'il ne s'agit pas ici d'une portion de la métropole, mais de la nation entière qui se transporte dans une nouvelle cité. Cependant je ne laisserai pas de m'en servir aussi quelquefois sous cette acception.

Les fourmis prennent-elles le parti de s'éloigner d'après une délibération générale? Qu'est-ce qui décide le lieu du rendez-vous, le jour du départ?

Ces questions, et les faits qui leur appartiennent,

ont échappé jusqu'ici aux naturalistes, quoique plusieurs d'entr'eux aient parlé d'un usage assez commun chez les fourmis, celui de se porter les unes les autres (1); mais ils ne savoient s'ils devoient attribuer cette conduite à la maladie, à l'enfance ou à la vieillesse des fourmis portées par leurs compagnes.

J'ignorois aussi le but qu'elles se proposoient par cette manœuvre, lorsqu'un jour ayant dérangé l'habitation d'une peuplade de fourmis fauves, je m'aperçus qu'elles changeoient de domicile. Je vis à dix pas de leur nid une nouvelle fourmilière qui communiquoit avec l'ancienne par un sentier battu dans l'herbe, et le long duquel les fourmis passoient et repassoient en grand nombre. Je remarquai que toutes celles qui alloient du côté du nouvel établissement étoient chargées de leurs compagnes, tandis que celles qui se dirigeoient dans le sens contraire marchoient une à une; celles-ci alloient sans doute dans l'ancien nid, chercher des habitans pour le nouveau : ce fut pour moi un trait de lumière.

---

(1) Bonnet, Latreille, Bomare.

Dès lors, je mis à la même épreuve plusieurs de ces républiques; j'abattis si souvent le toit de leur ville souterraine que je réussis à les détacher de leurs foyers : la première et la seconde fois elles réparèrent les dégâts que j'avois commis; à la troisième elles commencèrent à chercher un asile moins exposé à de tels accidens. Je voyois alors partir du nid quelqu'ouvrière chargée d'une autre fourmi suspendue à ses mandibules, et je la suivois attentivement jusqu'au bord d'une cavité souterraine, dans laquelle elle déposoit sa protégée.

Le nombre des fourmis porteuses, d'abord fort petit, augmentoit à chaque instant; je n'en voyois au commencement que deux ou trois dans le sentier, et c'étoient probablement les mêmes; mais quand elles en avoient amené assez d'autres pour subvenir aux travaux de la nouvelle fourmilière, une partie des colons alloient à leur tour dans l'ancien nid, d'où ils tiroient, comme d'une pépinière, des habitans pour celui qu'ils vouloient peupler.

Il falloit voir arriver les recruteuses sur la fourmilière natale, pour juger avec quelle ardeur elles s'occupoient de leur colonie : elles s'appro-

choient à la hâte de plusieurs fourmis, les flattoient tour-à-tour de leurs antennes, les tiroient par leurs pinces, et sembloient en vérité leur proposer le voyage. Celles-ci se trouvoient-elles disposées à partir, je les voyois se saisir par leurs mandibules, et tandis que la porteuse se retournoit pour enlever celle qu'elle avoit gagnée, celle-ci se suspendoit et se rouloit au-dessous de son cou : tout cela se passoit ordinairement de la manière la plus amicale, après un battement mutuel de leurs antennes sur la tête l'une de l'autre, et avec des mouvemens peu différens de ceux qu'elles font lorsqu'elles se donnent à manger.

Quelquefois, cependant, celles qui vouloient établir la désertion saisissoient les autres fourmis par surprise, et les entraînoient hors de la fourmilière, sans leur laisser le tems de résister; elles les emportoient avec une grande rapidité, et lorsqu'elles étoient arrivées vers la nouvelle habitation, les fourmis suspendues à leurs mandibules se dérouloient et quittoient leurs conductrices.

Le nombre des recruteuses augmente toujours dans une progression rapide. Le sentier qui communique entre les deux cités en est rempli; la four-

milière natale en est couverte, et sa surface est le théâtre de leurs courses et de leurs enlèvemens. Elles ne retournent jamais dans la nouvelle colonie sans y porter un gage de leur célérité ou de leur adresse.

Mes appareils vitrés m'ont souvent permis de voir ce qui se passoit au-dedans des fourmilières pendant l'émigration; car dès que les ouvrières apercevoient quelqu'issue échappée à ma vigilance, elles en profitoient pour chercher un autre asile; elles se répandoient d'abord séparément sur le plancher, et paroissoient observer tous les recoins du cabinet, jusqu'à ce qu'elles eussent découvert un gîte où elles pussent s'établir. C'étoit alors seulement qu'elles commençoient à recruter: celle qui, la première, avoit trouvé un refuge assuré, alloit aussitôt chercher ses compagnes une à une sur le parquet, puis dans la fourmilière même; mais il suffisoit d'enlever à tems la première recruteuse pour arrêter l'émigration, jusqu'à ce qu'une autre eût aussi découvert quelque retraite convenable.

Le recrutement duroit plusieurs jours; mais lorsque toutes les ouvrières connoissoient la route de la nouvelle habitation, elles cessoient de se

porter : elles avoient pratiqué des voûtes, des avenues, des cases ; elles y apportoient leurs nymphes et leurs larves, puis les mâles et les femelles : à cette époque tout leur déménagement étoit fini ; elles abandonnoient pour toujours la fourmilière artificielle et la route qui y conduisoit.

Mais quand j'ouvrois les volets de ma ruche, pendant que l'émigration étoit au-dehors en pleine activité, tout paroissoit calme dans l'intérieur ; les recruteuses venoient jusqu'aux portes de la fourmilière, mais les fourmis qui n'étoient pas immédiatement l'objet de leur empressement, ne faisoient aucune attention à leurs démarches ; elles restoient tranquillement occupées de leurs soins ordinaires, et ne paroissoient point se douter de ce qui se passoit si près d'elles. Ainsi les enlèvemens ne font de sensation que dans l'endroit même où ils ont lieu, ce qui prouve (pour le dire en passant) que les fourmis ne prennent point conseil de toute la république lorsqu'elles se disposent à changer de patrie ; celle qui découvre un site favorable à l'établissement de la fourmilière y conduit ses compagnes, et celles-ci vont à leur tour chercher de nouveaux colons pour la peupler.

Il

Il arrive quelquefois que plusieurs ouvrières entreprennent en même tems de fonder une nouvelle cité et d'y conduire toute la peuplade, ce qui donne lieu à l'existence momentanée de plusieurs fourmilières ; mais ces insectes s'aperçoivent bientôt qu'ils sont divisés, et ne tardent pas à réunir par un dernier recrutement toute la colonie dans le même nid.

Lorsque les fourmis sont mécontentes du cite qu'elles ont choisi, elles le quittent pour un troisième, et passent même quelquefois à un quatrième, où elles se fixent définitivement : on les voit aussi très-souvent revenir à l'ancien nid, avant d'être établies pour tout-à-fait dans le nouveau : alors les recrutemens se font en sens contraire, et les couples se rencontrent dans le même chemin ; mais la dernière émigration obtient toujours l'avantage sur les précédentes.

Quand la nouvelle fourmilière est fort éloignée de l'ancienne, les fourmis établissent ordinairement quelques gîtes intermédiaires, dans lesquels elles déposent leurs recrues, les larves, les femelles et les mâles qu'elles ne pourroient porter d'une seule traite jusqu'à leur véritable destination : j'ai

vu plusieurs de ces relais établis sur la même route ; c'étoient des cavités percées dans la terre, et composées de plusieurs cases assez spacieuses ; elles étoient le plus souvent recouvertes de fragmens de paille, et ressembloient à de petites fourmilières : on y voyoit quelques sentinelles faisant le service journalier, c'est-à-dire ouvrant et fermant les portes du logis le soir et le matin. Quelquefois ces asiles deviennent de petites colonies, qui conservent avec la fourmilière principale une étroite liaison ; ce sont diverses habitations communes aux mêmes fourmis, et qui leur servent de refuge lorsqu'elles sont dérangées dans celle qu'on pourroit appeler leur capitale. J'ai vu aussi dans les bois de sapins de grandes fourmilières voisines les unes des autres, qui communiquoient ensemble, comme les cités d'un même empire, par des routes battues. Ces routes, quelquefois longues d'une centaine de pieds, et larges de plusieurs pouces, n'étoient pas uniquement l'effet de la trace des fourmis, dont plusieurs milliers alloient chaque jour d'une fourmilière à une autre ; elles étoient creusées et travaillées par les fourmis elles-mêmes ; je les ai vues souvent occupées à les établir, ou à

leur donner plus de largeur. Cet art appartient exclusivement aux fourmis fauves ; mais les recrutemens leur sont communs avec la fourmi hercule, l'étiopienne, la noir-cendrée, la sanguine et la mineuse : le don plus précieux de se diriger par le moyen des antennes dont nous avons parlé précédemment, est en usage chez les fourmis brunes, les jaunes, les fourmis échancrées, chez les fuligineuses, et plusieurs autres.

Il nous reste à dire un mot des fourmis des gazons, qui tiennent le milieu entre les deux genres que nous avons décrits, en ce qu'elles se portent quelquefois mutuellement, et savent aussi se diriger au moyen des signes. Mais ce que celles-ci ont de très-particulier, c'est la manière dont elles se chargent de leurs protégées : au lieu de les porter roulées et suspendues au-dessous de leur cou, elles les tiennent renversées dans le sens contraire ; elles les prennent aussi par leurs mandibules, mais leur tête est en bas et leur corps en l'air (1). Il n'ar-

(1) C'est ce qui avoit fait croire à M. Bonnet que les fourmis n'en usoient ainsi que lorsqu'elles étoient irritées ; qu'elles se jetoient alors les unes sur les autres, et que l'un

rive jamais, comme on l'avoit prétendu, que l'ouvrière qui veut se faire porter s'accroche par force à l'une de ses compagnes.

Les fourmis brunes et fuligineuses, qui ne sont point dans l'usage de se porter dans leurs migrations, savent cependant employer cette ressource avec les mâles, les femelles et les ouvrières nouvellement transformées : ce qui prouveroit que celles-ci ne connoissent pas encore bien leur langage, et ne sauroient se diriger d'elles-mêmes.

§ IV.

De l'affection des fourmis pour leurs compagnes.

L'affection des membres d'une même famille est sans doute la vraie base de l'harmonie et du bien public : si l'on n'étoit pas accoutumé à considérer les actions des insectes comme machinales, on ne sauroit expliquer l'ordre qui règne chez les abeilles et les fourmis, sans leur supposer pour leurs concitoyennes un attachement qui seul peut leur inspirer ce zèle pour le bien de la peuplade, ces

---

des champions saisissoit son adversaire par-dessus le cou; et s'obstinoit à ne point lâcher prise.

soins assidus, ce dévouement dont elles donnent l'exemple dans tous les instans de leur vie. Chez nous, l'intimité est l'effet d'une préférence; chez elles, l'affection n'a rien d'exclusif, mais elle offre bien mieux l'idée du patriotisme qui convient à des états républicains; leur amitié n'est jamais combattue par le choc des passions; il n'y a chez elles ni haines, ni rivalités, ni dissensions. Qui ne connoît le dévouement des abeilles pour leur république! Les femelles des grands animaux ne défendent pas leurs petits avec plus d'acharnement. Les fourmis ne le cèdent en rien aux abeilles: on sait qu'on peut les partager par le milieu du corps sans leur ôter l'envie de défendre leurs foyers; que la tête et le corselet séparés de l'abdomen marchent encore, et portent les nymphes dans leur asile; ainsi le grand secret de l'harmonie qu'on admire dans ces républiques, n'est point un mécanisme aussi compliqué qu'on le suppose, c'est dans leur affection réciproque qu'il faut le chercher.

Il me suffiroit de rappeler le trait raconté par M. Latreille, de ces fourmis qui, voyant souffrir leurs compagnes auxquelles il avoit coupé les antennes, faisoient sortir de leur bouche une goutte

transparente d'une liqueur dont elles connoissoient peut-être la vertu, et la versoient sur la partie blessée. Je n'ai point de faits aussi touchans à rapporter ; mais j'en ai deux qui prouvent du moins l'attachement durable des membres d'une même république, et le désir de faire partager aux autres leurs jouissances.

Je pris au mois d'avril une fourmilière des bois, dans l'intention de peupler mon grand appareil vitré ; mais ayant beaucoup plus de fourmis qu'il ne m'en falloit, j'en remis une partie en liberté dans le jardin de la maison que j'habitois, et celles-là se fixèrent au pied d'un marronier ; les autres devinrent l'objet de quelques observations particulières. Je les suivis pendant quatre mois sans les laisser sortir de mon cabinet : à cette époque, voulant les rapprocher davantage de l'état de nature, je transportai la ruche dans le jardin, à 10 ou 15 pas de la fourmilière naturelle. Les prisonnières profitant de ma négligence à renouveler l'eau de leurs baquets, s'évadoient quelquefois et parcouroient les environs de leur demeure ; les fourmis établies auprès du marronier rencontrèrent et *reconnurent* leurs anciennes compagnes ; on les voyoit gesticuler

et se caresser mutuellement avec leurs antennes, se prendre par leurs mandibules, et les fourmis du marronier, emmener les autres dans leur nid; elles vinrent bientôt en foule chercher les fugitives au-dessous de ma fourmilière artificielle, et se hasardèrent même jusque sous la cloche, où elles établirent une désertion complète, en enlevant successivement toutes les fourmis qui s'y trouvoient; en peu de jours elle fut dépeuplée : *ces fourmis étoient restées quatre mois sans communication.*

Voici le second trait. J'avois placé des fourmis fauves dans une autre fourmilière artificielle, dont le cadre, au lieu d'être perpendiculaire à la table, comme dans la figure I.re, étoit incliné de quelques degrés. Cette disposition déplut, je ne sais pourquoi, aux fourmis, et elles s'établirent au-dessous de la cloche, dans les matériaux de leur nid qu'on avoit apportés avec elles. Il me convenoit cependant, pour mes observations, qu'elles voulussent se tenir dans le cadre, et j'espérai les y engager par l'attrait de la chaleur. Pour cet effet j'approchai du cadre un flambeau que je tins à la même place, jusqu'à ce que le verre eût acquis une température assez élevée. Il y avoit quelques fourmis dans

cette partie ; dès qu'elles sentirent la chaleur, elles commencèrent à s'animer, manifestèrent leur bien-être en se brossant la tête et les antennes avec leurs pates, et parcoururent rapidement l'espace réchauffé : lorsqu'elles rencontroient d'autres fourmis, elles s'en approchoient, et je les voyois faire jouer leurs antennes avec une singulière volubilité, puis repartir à l'instant ; elles paroissoient vouloir remonter sous la cloche, car elles alloient jusqu'au bord de la table ; mais, retenues sans doute par la douce température qu'elles éprouvoient dans le cadre, elles y revenoient souvent ; elles prirent enfin le parti de monter dans l'étage supérieur. Je connoissois assez les mœurs des fourmis pour ne pas douter qu'elles n'allassent avertir leurs compagnes de cette chaleur, à laquelle elles attachent tant de prix. En effet, j'en vis bientôt deux redescendre dans le cadre, apportant à leur bouche deux ouvrières qu'elles déposèrent à la place la plus chaude ; elles retournèrent aussitôt dans le haut de la ruche : les nouvelles arrivées, après s'être réchauffées, montèrent aussi sous la cloche, et je les vis, peu de minutes après, redescendre toutes quatre, portant chacune une autre fourmi sus-

pendue à ses mandibules : ce transport continua dans une progression rapide jusqu'à ce qu'on vît arriver par centaines les recruteuses avec leurs protégées, et qu'il ne restât plus aucune fourmi dans la partie supérieure de la fourmilière. Quand je cessois de chauffer le cadre, les fourmis remontoient sous la cloche ; mais je leur faisois répéter ce trait de sociabilité toutes les fois que je rapprochois le flambeau.

Ces observations, et bien d'autres que je ne rapporterai pas, en montrant quel intérêt les fourmis prennent au bien-être de leurs compagnes, nous rappellent ces républiques idéales où tous les biens devoient être en commun, et où l'intérêt public devoit servir de règle à tous les citoyens. Il n'appartenoit qu'à la nature de réaliser cette chimère, et ce n'est que chez les insectes exempts de nos passions qu'elle a cru pouvoir établir cet ordre de choses. Elle a donné aux fourmis la faculté de communiquer entre elles par l'attouchement de leurs antennes ; par ce moyen elles peuvent s'entr'aider dans leurs travaux, se secourir dans les dangers, retrouver leur route lorsqu'elles sont égarées, et faire con-

noître leurs besoins à leurs semblables. Les insectes qui vivent en société sont donc en possession d'un langage : ce rapport qu'ils ont avec nous, quoique dans un degré si inférieur, ne les élève-t-il pas à nos yeux, et n'embellit-il pas le spectacle même de l'univers?



CHAPITRE V.

Des Guerres des Fourmis, et de quelques autres particularités.

Le fléau de la guerre seroit-il inséparable de l'état de société ? Les fourmis, dont la civilisation paroît plus développée qu'on n'avoit lieu de le croire, dont les mœurs n'annoncent qu'harmonie, soins réciproques, égards pour leurs femelles, union et parfaite égalité entre tous les membres de leur république, nous donneront-elles l'exemple de cette loi qui ordonne que les espèces trop multipliées se détruisent par elles-mêmes ? La nature l'a voulu ; il falloit que les fourmis eussent encore avec nous ce rapport, dont la nécessité tient à des plans trop élevées pour nos foibles conceptions.

Le genre d'agression qui s'exerce par des armées considérables, et se manifeste par des combats multipliés, est bien différent de ces ruses de quelques insectes qui surprennent leur proie : les uns, au moyen des filets qu'ils savent leur tendre ; d'autres, à l'aide de ces piéges ingénieux où les fourmis

elles-mêmes tombent sans le savoir. Ce n'est qu'à nos guerres qu'on peut comparer celles des fourmis ; on voudra donc bien tolérer, en faveur de cette ressemblance, des expressions un peu trop pompeuses pour les héroïnes dont j'écris l'histoire : on ne sauroit inventer un langage particulier pour ces insectes ; il faut donc leur adapter les termes employés en parlant de guerre.

Je ne m'arrêterai pas à décrire l'espèce de chasse que les fourmis font aux insectes qu'elles trouvent sur leur passage ; tout leur secret se borne alors à savoir se réunir pour les assaillir et les entraîner dans la fourmilière. Les fourmis des contrées méridionales, beaucoup plus guerrières que les nôtres, se jettent sur de petits quadrupèdes ; détruisent les rats et d'autres animaux nuisibles ; tandis que les scarabées et les hannetons sont les plus grands insectes auxquels les fourmis d'Europe fassent la guerre : ce n'est pas qu'elles ne dissèquent à merveille les lézards et d'autres petits animaux morts qu'elles trouvent dans la campagne.

Les fourmis attaquent à force ouverte : la ruse n'est point au nombre de leurs armes ; celles dont elles font usage sont ces mêmes pinces qu'elles

emploient pour porter les matériaux de leur nid, un aiguillon semblable à celui des abeilles, et le venin qui l'accompagne, liqueur acide, contenue dans leur abdomen, et capable de causer une légère irritation sur la peau.

On sait déjà que ces armes n'appartiennent qu'aux femelles et aux ouvrières; que la nature leur a confié tous les intérêts de la peuplade, et que les mâles n'ont de part à sa conservation que par la reproduction de l'espèce : les femelles, sans doute trop précieuses pour qu'il leur soit permis d'exposer leur vie, prennent toujours la fuite au moindre danger; les ouvrières sont les seules destinées à défendre leur habitation.

Plusieurs espèces sont privées d'aiguillon, mais elles ont le secret d'y suppléer en mordant leurs ennemis, et en versant dans la plaie qu'elles font avec leurs dents une goutte de venin qui la rend plus cuisante; elles recourbent pour cela leur ventre qui contient la liqueur vénéneuse, et l'approchent de la partie blessée au même instant qu'elles la déchirent avec leurs pinces.

Quand l'ennemi se montre seulement à distance, et qu'elles ne peuvent l'atteindre, toutes se re-

dressent sur leurs pates de derrière, et, faisant passer leur abdomen entre leurs jambes, font jaillir leur venin avec force; on voit partir de toute la surface du nid une pluie ascendante d'acide formique, qui exhale une odeur presque sulfureuse. De tous leurs ennemis, ceux qu'elles craignent le plus, ce sont les fourmis elles-mêmes; les plus petites ne sont pas les moins redoutables, parce que plusieurs d'entr'elles s'attachent à la fois aux pates des plus grandes, les amarent au terrain, gênent tous leurs mouvemens, et les empêchent de fuir.

On seroit étonné de l'acharnement de ces insectes dans leurs combats. Il seroit plus facile d'arracher leurs membres et de les mettre en pièces, que de les forcer à lâcher prise; aussi voit-on souvent une tête de fourmi suspendue aux jambes ou aux antennes de quelqu'ouvrière qui porte en tous lieux ce gage de la victoire; on voit même assez communément des fourmis traîner après elles le corps entier de quelque ennemie tuée depuis long-tems, et accroché à leurs pates, sans qu'il leur soit possible de s'en débarrasser.

A grandeur égale, les fourmis à aiguillon l'em-

portent sur celles qui n'ont que leur venin et leurs dents. Toutes les fourmis dont le pédicule n'a pas d'écaille, mais un ou deux nœuds, en sont pourvues; les fourmis rouges, qui ont la réputation de piquer mieux que d'autres, ont effectivement ces deux sortes d'armes : en général, les fourmis à aiguillon de nos contrées sont au nombre des plus petites; je n'en connois qu'une espèce de grandeur moyenne, mais elle est assez rare et n'habite que sur les Alpes.

Les guerres des fourmis de taille différente ne ressemblent point à celles des fourmis qui combattent à force égale : quand les grandes attaquent les petites, elles cherchent à les prendre par surprise, probablement afin d'éviter que celles-ci ne s'accrochent à leurs jambes; elles les saisissent pardessus le corps, et les étranglent subitement entre leurs pinces; mais quand les petites fourmis ont le tems de prévoir l'attaque, elles savent avertir leurs compagnes du danger, et celles-ci arrivent en foule pour les secourir. J'ai suivi les combats des fourmis hercules contre les sanguines : les hercules sortoient du tronc d'un arbre dans lequel elles avoient établi leur demeure, et venoient jusqu'aux portes

de celle des fourmis sanguines ; celles-ci, de moitié plus petites que leurs adversaires, avoient l'avantage du nombre ; cependant elles se tenoient sur la défensive ; le terrain, jonché des cadavres de leurs compatriotes, attestoit qu'elles avoient eu le dessous, aussi prenoient-elles le parti prudent de fixer ailleurs leur habitation, et, par un recrutement établi dans toutes les règles, elles transportoient à plus de cinquante pieds de là leurs compagnes et tous les objets qui les intéressoient.

Plusieurs petites troupes d'ouvrières postées à peu de distance du nid, paroissoient être préposées pour couvrir la marche des recruteuses et préserver la cité même d'une attaque soudaine ; elles se heurtoient les unes les autres quand elles se rencontroient, et avoient toujours leurs pinces écartées d'un air menaçant. Aussitôt que les fourmis hercules s'approchoient de leur camp, les sentinelles les plus avancées les assailloient avec fureur : c'étoit d'abord un combat singulier ; la fourmi sanguine se jetoit sur la fourmi hercule, se cramponnoit à sa tête, retournoit son ventre contre la poitrine de sa rivale, ou contre la partie inférieure de sa bouche, et l'inondoit de son venin ;

quelquefois

quelquefois elle repartoit aussitôt avec une extrême promptitude : le plus souvent la fourmi hercule enlaçoit entre ses pates son audacieuse ennemie ; les deux antagonistes se rouloient dans la poussière et luttoient avec acharnement. L'avantage étoit d'abord en faveur de la plus grande, mais sa rivale étoit bientôt secourue par celles de son parti, qui s'attroupoient autour de la fourmi hercule, et lui faisoient avec leurs dents de cruelles blessures. Celle-ci cédoit au nombre ; elle périssoit victime de sa témérité, ou étoit conduite prisonnière dans le camp ennemi.

Tels sont les combats des fourmis dont la grandeur est très-différente. Mais si nous voulons voir des armées en présence, une guerre dans toutes les formes, il faut aller dans les forêts où les fourmis fauves établissent leur domination sur tous les insectes qui se trouvent sur leur passage. Nous y verrons des cités populeuses et rivales ; des routes battues, partant de la fourmilière comme autant de rayons, et fréquentées par une foule innombrable de combattans ; des guerres entre les hordes de la même espèce ; car elles sont naturellement ennemies et jalouses du territoire voisin de leur capitale.

C'est là que j'ai pu observer deux des plus grandes fourmilières aux prises l'une avec l'autre. Je ne dirai pas ce qui avoit allumé la discorde entre ces républiques ; elles étoient de la même espèce, semblables pour la grandeur et la population, et situées à cent pas de distance : deux empires ne possèdent pas un plus grand nombre de combattans. Qu'on se représente une foule prodigieuse de ces insectes, remplissant tout l'espace qui séparoit les deux fourmilières, et occupant une largeur de deux pieds ; les armées se rencontroient à moitié chemin de leur habitation respective, et c'est là que se donnoit la bataille. Des milliers de fourmis, montées sur les saillies naturelles du sol, luttoient deux à deux, en se tenant par leurs mandibules vis-à-vis l'une de l'autre ; un plus grand nombre encore se cherchoient, s'attaquoient, s'entraînoient prisonnières ; celles-ci faisoient de vains efforts pour s'échapper, comme si elles avoient prévu qu'arrivées à la fourmilière ennemie elles éprouveroient un sort cruel.

Le champ de bataille avoit deux à trois pieds carrés ; une odeur pénétrante s'exhaloit de toutes parts ; on voyoit nombre de fourmis mortes et cou-

vertes de venin ; d'autres, composant des groupes et des chaînes, étoient accrochées par leurs jambes ou par leurs pinces, et se tiroient tour à tour en sens contraire. Ces groupes se formoient successivement ; la lutte commençoit entre deux fourmis qui se prenoient par leurs mandibules, s'exhaussoient sur leurs jambes pour laisser passer leur ventre en avant, et faisoient jaillir mutuellement leur venin contre leur adversaire ; elles se serroient de si près qu'elles tomboient sur le côté et se débattoient long-tems dans la poussière ; elles se relevoient bientôt et se tirailloient réciproquement, afin d'entraîner leur antagoniste ; mais quand leurs forces étoient égales, les athlètes restoient immobiles et se cramponnoient au terrain jusqu'à ce qu'une troisième fourmi vînt décider l'avantage : le plus souvent l'une et l'autre recevoient du secours en même tems ; alors toutes les quatre se tenant par une pate ou par une antenne, faisoient encore de vaines tentatives pour l'emporter ; d'autres se joignoient à celles-ci, et quelquefois ces dernières étoient à leur tour saisies par de nouvelles arrivées : c'est de cette manière qu'il se formoit des chaînes de six, huit ou dix fourmis, toutes

cramponnées les unes aux autres; l'équilibre n'étoit rompue que lorsque plusieurs guerrières de la même république s'avançoient à la fois ; elles forçoient celles qui étoient enchaînées à lâcher prise, et les combats particuliers recommençoient.

A l'approche de la nuit chaque parti rentroit graduellement dans la cité qui lui servoit d'asile, et les fourmis tuées ou menées en captivité, n'étant pas remplacées par d'autres, le nombre des combattans diminuoit jusqu'à ce qu'il n'en restât plus aucun.

Mais les fourmis retournoient au combat avant l'aurore, les groupes se formoient, le carnage recommençoit avec plus de fureur que la veille; et j'ai vu le lieu de la mêlée occuper six pieds de profondeur sur deux de front. Le succès fut longtems balancé ; cependant, vers le milieu du jour le champ de bataille s'étoit éloigné d'une dixaine de pieds de l'une des cités ennemies ; d'où je conclus qu'elle avoit gagné du terrain. L'acharnement des fourmis étoit si grand que rien ne pouvoit les distraire de leur entreprise ; elles ne s'apercevoient point de ma présence, et quoique je fusse immédiatement au bord de leur armée, aucune d'elles

ne grimpa sur mes jambes ; elles n'avoient qu'un seul objet, celui de trouver une ennemie qu'elles pussent attaquer.

Ce dévouement pour la patrie n'est-il pas étonnant dans de si petits insectes ? Conçoit-on comment la nature a pu leur inspirer un si grand intérêt pour cette peuplade, où elles n'ont que des travaux en partage ! Mais ces guerres offrent quelque chose de plus surprenant encore, c'est l'instinct qui fait reconnoître à chaque fourmi celles de son parti. Comment, à quel signe se distinguent-elles dans la mêlée, où des milliers d'individus de la même couleur, de la même taille, de la même odeur, de la même espèce enfin, se rencontrent, se croisent, s'attaquent, se défendent, s'inondent de venin et s'emmènent prisonnières ? Elles marchent avec défiance, lors même qu'elles s'approchent de leurs compagnes ; elles tiennent leurs mâchoires écartées, quelquefois même elles s'attaquent, mais elles se reconnoissent aussitôt, et lâchent prise ; souvent celles qui sont l'objet de cette erreur momentanée caressent leurs compatriotes avec leurs antennes, et appaisent promptement leur colère. Quelle opinion cette manière

d'agir ne donne-t-elle pas de l'espèce de liaison que ces insectes ont entr'eux, et de la subtilité de leurs sens ?

Les travaux habituels des deux peuplades n'étoient point interrompus pendant cette guerre : les sentiers qui conduisoient au loin dans la forêt étoient aussi peuplés de fourmis qu'en tems de paix, et tout offroit sur la fourmilière l'aspect de l'ordre et de la tranquillité, à cela près que, du côté où se donnoit la bataille, on voyoit constamment une foule de ces insectes qui partoient pour le combat, et d'autres qui revenoient chargés de prisonniers.

Cette guerre se termina sans aucun résultat fâcheux pour les deux républiques ; des pluies de longue durée en arrêtèrent le cours, et nos belliqueuses ouvrières renoncèrent à fréquenter la route qui conduisoit à l'ennemi. J'ai été témoin d'autres combats pareils à ceux que je viens de décrire ; mais je n'en parlerai pas, dans la crainte de fatiguer mes lecteurs par de trop fréquentes répétitions ; je dois cependant leur donner une idée de ceux des fourmis fauves avec les fourmis sanguines, parce qu'ils ont un caractère

très-différent des premiers, et se rapprochent peut-être davantage des nôtres.

Les fourmis sanguines, lorsqu'elles sont attaquées par les fourmis fauves, vont les attendre en petites troupes, à quelque distance du nid; elles avancent en corps, sans s'écarter les unes des autres; elles saisissent ainsi toutes celles de leurs ennemies qui se hasardent trop loin de leur camp. Cette petite guerre est fort amusante pour l'observateur : il voit les deux partis se mettre en embuscade et s'attaquer tour à tour à l'improviste. Mais quand les sanguines s'aperçoivent que les fourmis fauves s'avancent en force contr'elles, elles savent informer celles de la fourmilière du besoin qu'elles ont de leur secours; et aussitôt une armée considérable sort des portes de la cité sanguine, s'avance en masse, et enveloppe le peloton ennemi. Rien ne prouve mieux, à mon avis, l'existence d'un langage entre ces insectes : j'ai été témoin de ce trait tous les jours, pendant plusieurs semaines. Ces combats se renouveloient constamment entre ces deux fourmilières, dont les nids étoient assez éloignés l'un de l'autre, mais placés le long de la même haie, de manière que leurs sentiers se pro-

longeoient jusque sur leurs terrains respectifs. En faut-il davantage pour allumer la guerre entre de plus grands empires (1)?

---

(1) En lisant les voyages de M. Malouet dans les forêts de la Guyane, on peut se convaincre que les fourmis ne sont pas toujours, pour l'homme même, des ennemis méprisables, et que nous avons tout lieu de nous féliciter de l'innocence de celles de nos contrées, et de ce que la nature a réduit leur taille à des dimensions si différentes de la nôtre.

« Je traversai, dit-il, la rivière avec M. de Préfontaine, » pour aller visiter des bois. Au milieu d'une savanne » unie à perte de vue, j'aperçus un monticule qui » paroissoit fait de main d'homme. Il m'apprit que » c'étoit une fourmilière. Quoi! lui dis-je, cette cons- » truction gigantesque est celle d'un misérable insecte..... » Il me proposa de me mener, non pas à la fourmilière, » où nous aurions été dévorés, mais sur la route des » travailleurs. Effectivement, en approchant du bois, » nous rencontrâmes plusieurs colonnes dont les unes » alloient et les autres revenoient de la forêt, rapportant » des brins de feuilles, des débris de graines et de » racines. Ces fourmis noires étoient de la plus grosse » espèce; mais je ne cherchai point à les observer de » près; leur habitation, que je n'approchai pas à plus » de 40 pas, me parut avoir 15 à 20 pieds d'élévation, » sur 30 à 40 de base; la forme étoit celle d'une pyramide » tronquée au tiers de sa hauteur. M. de Préfontaine me » dit que lorsqu'un habitant avoit le malheur de ren-

Je placerai ici quelques observations auxquelles je ne donnerai pas de dénomination précise, parce qu'elles ont pour objet des scènes que je n'oserois qualifier du titre de gymnastique, quoiqu'elles en offrent l'image.

C'est encore chez les fourmis fauves que j'ai puisé ces détails; elles nous ont déjà présenté plusieurs faits particuliers : celui-ci est de ce nombre. Ne doivent-elles point à l'immense population de leur nid les différences que présentent leur industrie et leur caractère ? C'est ce qui me paroît assez probable, mais je ne me permettrai pourtant pas de l'affirmer.

» contrer une de ces redoutables forteresses dans ses
» défrichemens, il étoit obligé d'abandonner son établis-
» sement, à moins qu'il n'eût assez de forces pour faire
» un siége en règle. Cela lui est arrivé lors du premier
» campement de *Kouron*. Il voulut en former un second
» un peu plus loin, et il aperçut sur le terrain une
» butte semblable à celle que nous voyons; il fit creuser
» une tranchée circulaire, qu'il remplit d'une grande
» quantité de bois sec; et, après y avoir mis le feu sur
» tous les points de sa circonférence, il attaqua la four-
» milière à coups de canon : l'ébranlement des terres,
» et l'invasion des flammes ne laissoient aucune issue à
» l'armée ennemie, obligée de traverser dans sa retraite
» une tranchée remplie de feux, etc. etc.

Je m'approchai un jour d'une de leurs fourmilières exposée au soleil et abritée du côté du nord. Les fourmis étoient amoncelées en grand nombre, et sembloient jouir de la température qu'elles trouvoient à la surface du nid. Aucune d'elles ne travailloit : cette multitude d'insectes accumulés offroit l'image d'un liquide en ébullition, sur lequel les yeux avoient d'abord peine à se fixer. Mais quand je m'appliquois à suivre séparément chaque fourmi, je les voyois s'approcher en faisant jouer leurs antennes avec une étonnante rapidité ; leurs pates antérieures flattoient par de légers mouvemens les parties latérales de la tête des autres fourmis : après ces premiers gestes, qui ressembloient à des caresses, on les voyoit s'élever sur leurs jambes de derrière deux à deux, lutter ensemble, se saisir par une mandibule, par une pate ou par une antenne, se relâcher aussitôt pour s'attaquer encore ; elles se cramponnoient au corselet ou à l'abdomen l'une de l'autre, s'embrassoient, se renversoient, se relevoient tour à tour, et prenoient leur revanche sans paroître se faire de mal ; elles ne lançoient pas de venin, comme dans leurs combats, et ne retenoient point leur adversaire avec cette opiniâtreté

que nous avons observée dans leurs querelles sérieuses : elles abandonnoient bientôt les fourmis qu'elles avoient saisies, et tâchoient d'en attraper d'autres : j'en ai vu qui avoient une telle ardeur dans ces exercices, qu'elles poursuivoient successivement plusieurs ouvrières, luttoient avec elles pendant quelques instans, et le combat ne finissoit que lorsque la moins animée, après avoir renversé son antagoniste, réussissoit à s'échapper en se cachant dans quelque galerie. Je retournai souvent auprès de cette fourmilière qui me donnoit presque toujours le même spectacle; quelquefois cette disposition étoit générale : partout il se formoit des groupes de fourmis luttant ensemble, et je n'en vis jamais aucune sortir de là blessée ou mutilée.

Les autres fourmilières ne me présentoient que rarement ces occupations, moitié guerrières et moitié sociales ; car si les mœurs des fourmis de la même espèce sont essentiellement semblables, leurs habitudes offrent des nuances très-distinctes d'une peuplade à une autre. Ces républiques n'ayant aucune communication entr'elles, doivent contracter des usages particuliers lorsqu'elles sont dans des circonstances différentes : l'abondance ou la

disette, la proximité ou l'éloignement des matériaux qui leur sont nécessaires, les travaux auxquels elles sont appelées, le voisinage d'une fourmilière ennemie, ou d'autres circonstances fortuites peuvent influer sur leurs actions.

La peuplade dont il s'agit étoit une de celles où l'on remarquoit le plus d'harmonie ; les insectes dont elle étoit composée ne cessoient de s'offrir mutuellement de la nourriture, de se caresser de leurs antennes, et de se porter d'une place à une autre. Je suis tenté de croire que cette disposition amicale étoit due à la situation de leur fourmilière, très-rapprochée de la source d'où ils tiroient leurs alimens, et renfermée entre un fossé plein d'eau et une haie très-épaisse qui pouvoit les préserver des visites des fourmis étrangères, ou d'autres ennemis. Ce qui a contribué à m'affermir dans cette opinion, c'est que j'ai observé les mêmes exercices dans ma fourmilière vitrée, lorsque les fourmis avoient abondamment de nourriture, qu'elles étoient bien accoutumées à leur demeure, et sous l'influence d'une température modérée.

D'autres fourmilières m'ont présenté des particularités un peu différentes de celles-ci ; je voyois

souvent à la surface du nid des ouvrières qui paroissoient saisies de vertige ; elles se tortilloient au soleil avec des mouvemens convulsifs en ouvrant leurs pinces, et couroient en tout sens sur la fourmilière ; bientôt quelques autres, agitées de la même manière, commençoient à fretiller et se jetoient dans la première galerie qui se trouvoit sur leur passage. Ces fourmis mettoient tout en désordre autour d'elles ; mais cette disposition ne duroit que deux à trois minutes, et je suppose qu'elle étoit due à l'ardeur du soleil, ne l'ayant jamais observée que lorsqu'il étoit très-elevé au-dessus de l'horizon. Plusieurs de celles que j'ai suivies, après avoir pirouetté quelques instans, accrochoient les autres fourmis par une jambe ou par une antenne, puis les relâchoient pour courir après d'autres ; quelquefois même elles les emportoient, mais sans jamais leur faire de mal. Ailleurs, deux fourmis paroissoient s'agacer autour d'un brin d'herbe ; l'une et l'autre, dressées sur leurs pates, tournoient alternativement pour s'éviter ou s'attraper : elles me rappeloient les courses et les combats simulés des jeunes chiens, quand ils s'élèvent sur leurs pates de derrière, feignent de se mordre,

se renversent mutuellement, et se saisissent sans jamais serrer les dents.

Il faut, pour être témoin des faits que je viens de décrire, s'approcher des fourmilières avec beaucoup de précautions, afin que ces insectes ne s'aperçoivent pas de notre présence; ils cesseroient à l'instant leurs jeux et même leurs travaux; on les verroit aussitôt se mettre en défense, recourber leur ventre et lancer leur venin: l'acharnement seul qu'ils mettent à leurs guerres ne souffre de leur part aucune distraction.

Les fourmis connoissent donc les travaux, les combats.... j'allois dire les plaisirs (1): elles possèdent

---

(1) Elles ont aussi leurs maladies. J'en ai observé une fort singulière: les individus qui en sont attaqués perdent la faculté de se guider en droite ligne; ils ne peuvent marcher qu'en tournant dans un cercle très-étroit, et toujours dans le même sens. Une femelle vierge, renfermée dans un de mes poudriers, prit tout d'un coup cette manie; elle décrivoit un cercle d'un pouce de diamètre, et faisoit environ mille tours par heure; elle tourna constamment pendant sept jours, et quand je la visitois la nuit, je la trouvois faisant le même manège. Je lui donnois du miel, et je crois qu'elle en mangeoit quoique je n'en aie pas été témoin. J'ai trouvé encore trois ou-

des signes qui leur servent de langage, donnent des preuves d'affection les unes pour les autres, et de dévouement pour leur peuplade ; soignent les femelles et les petits qu'elles mettent au monde, etc. Ce sont déjà bien des traits de civilisation ; et si les fourmis étoient de la taille des castors, nous ne nous lasserions pas de les admirer.

---

vrières tournantes; l'une d'elles avoit cependant la faculté de marcher de tems en tems en ligne droite ; je la pris sur ma main : elle continua à tourner, s'arrêta un instant pour manger du miel, et reprit sa route circulaire. La seconde ouvrière, qui étoit de l'espèce des noir-cendrées, avoit une antenne coupée ; elle m'échappa avant que j'eusse fait sur elle les essais que je m'étois proposés. La troisième ouvrière, appartenant aux fourmis fauves, n'avoit aucun mal à l'extérieur : je ne saurois assigner la cause de cette maladie, la seule que j'aie observée chez les fourmis.



CHAPITRE VI.

Relations des Fourmis avec les Pucerons et les Galle-insectes.

§ I.

Du langage antennal.

Qu'il me soit permis de revenir à la grande question du langage des fourmis : si c'est une vérité, je ne saurois en donner trop de preuves; si c'est une erreur, les faits, de quelque manière qu'ils s'expliquent, me serviront d'excuse.

En supposant que je n'aie pas trop présumé de la justesse de mes raisonnemens, j'ai dû faire sentir la nécessité d'admettre chez les fourmis des moyens capables de propager entr'elles leurs différentes impressions, et j'ai cru reconnoître cette faculté dans le choc de leur tête contre le corselet de leurs compagnes, et dans le contact de leurs mandibules; mais ce ne sont encore là que les signes les plus grossiers dont elles fassent usage.

Les antennes, ces organes du toucher, et peut-être

être de quelque sens qui nous est inconnu, sont les principaux instrumens du langage des fourmis; leur place au-devant de la tête, leur mobilité, leur construction, qui présente une suite de phalanges douées d'une extrême sensibilité; leurs rapports intimes avec l'instinct; enfin les observations que j'ai rapportées en parlant de la conduite de nos insectes dans leurs relations avec les femelles, les mâles et les autres ouvrières : tout concourt à me persuader que les antennes jouent le rôle le plus important chez les fourmis. Nous les avons vues en faire un usage fréquent sur le champ de bataille pour jeter l'alarme parmi leurs compagnes, et pour se distinguer de leurs ennemies; au sein de la fourmilière, pour s'avertir de la présence du soleil, si favorable au développement des larves; dans leurs courses et leurs émigrations, pour s'indiquer mutuellement la route; dans leurs recrutemens, pour décider le départ, etc. etc. : voyons encore de quelle autre utilité elles sont pour ces insectes.

Les fourmis n'ayant pas l'art de construire des magasins et de les remplir de provisions, ne peuvent pas, comme les abeilles, puiser leur nour-

riture dans des cellules, sans sortir de chez elles. Celles qui restent au logis attendent donc leur subsistance des ouvrières qui sont allées à la récolte; celles-ci leur rapportent de petits insectes, ou le corps de ceux qu'elles ont démembrés sur la place; alors chacune d'elles attaque le cadavre, et bientôt il est entièrement dépecé; mais quand elles trouvent des fruits mûrs ou des animaux d'une chair plus molle, comme des vers, des lézards et d'autres petits quadrupèdes morts; ne pouvant pas les transporter dans la fourmilière, elles s'abreuvent des sucs qu'ils renferment, et ne reviennent à leur nid qu'avec l'estomac plein de ces provisions liquides. A leur retour, elles les dégorgent dans la bouche de leurs compagnes : et voici comment cela se passe.

La fourmi qui éprouve le besoin de manger commence par frapper de ses deux antennes, avec un mouvement très-rapide, celles de la fourmi dont elle attend du secours; on les voit aussitôt s'approcher en ouvrant leur bouche, et avancer leur langue pour se communiquer la liqueur qu'elles font passer de l'une à l'autre : pendant cette opération, la fourmi qui reçoit les alimens

ne cesse de flatter celle qui la nourrit, en continuant à mouvoir ses antennes avec une activité singulière; elle fait aussi jouer sur les parties latérales de la tête de sa nourrice ses pates antérieures, qui sont garnies de brosses très-épaisses, et qui, par la délicatesse et la rapidité de leur mouvement, ne le cèdent en rien à ceux des antennes.

La fourmi qui revient des champs sait aussi avertir ses compagnes du besoin qu'elle a de se décharger d'une partie de la liqueur dont elle s'est pourvue, et c'est encore à l'aide de ses antennes qu'elle paroît les inviter à venir en prendre leur part; mais elle ne fait point usage de ses pates de devant dans cette circonstance. Ce langage est si clair pour nos insectes, qu'ils paroissent le comprendre à l'instant; les larves même, qui savent demander de la nourriture en relevant leur tête (comme nous l'avons fait remarquer ailleurs), se redressent et présentent leur bouche dès qu'elles sentent la fourmi battre de ses antennes la partie antérieure de leur corps.

Le langage *antennal* exigeroit sans doute une étude très-approfondie, si on vouloit connoître toutes les impressions qu'il est susceptible de com-

muniquer ; il est comme tous les autres signes que j'ai observés chez les fourmis, fondé, non sur des gestes visibles, mais sur l'attouchement de certaines parties ; parce qu'il falloit qu'il pût servir dans l'intérieur de la fourmilière, où la lumière du jour ne pénètre jamais : il en résulte qu'une fourmi ne peut se faire entendre que d'une seule de ses compagnes à la fois ; mais l'impression qu'elle a donnée se propage de l'une à l'autre avec une extrême rapidité. Si nous parvenons à prouver qu'elles savent encore se faire entendre d'autres insectes, il faudra convenir qu'elles ont été singulièrement favorisées par la nature.

§ II.

Liaison des fourmis avec les pucerons.

On sait qu'un grand nombre de végétaux nourrissent des pucerons; ces insectes, attroupés sur les nervures des feuilles ou sur les branches les plus jeunes, insinuent leur trompe entre les fibres de l'écorce, dont ils pompent les sucs les plus substantiels : une partie de ces alimens ressort bientôt de leur corps sous la forme de gouttelettes limpides, par les voies naturelles ou par ces deux cornes qu'on

remarque ordinairement à leur partie postérieure : c'est cette liqueur dont les fourmis font leur principale nourriture. On avoit déjà observé (1) qu'elles attendoient le moment où les pucerons faisoient sortir de leur ventre cette manne précieuse, et qu'elles savoient la saisir aussitôt ; mais j'ai découvert que c'étoit là le moindre de leurs talens, et qu'elles savoient encore se faire servir à volonté : voici en quoi consiste leur secret.

Une branche de chardon étoit couverte de fourmis brunes et de pucerons : j'observai quelque tems ces derniers, pour saisir, s'il étoit possible, l'instant où ils faisoient sortir de leur corps cette sécrétion ; mais je remarquai qu'elle ne sortoit que très-rarement d'elle-même, et que les pucerons éloignés des fourmis la lançoient au loin, au moyen d'un mouvement qui ressemble à une espèce de ruade.

Comment se faisoit-il donc que les fourmis errantes sur les rameaux, eussent presque toutes des ventres remarquables par leur volume et remplis évidemment d'une liqueur? C'est ce que j'appris

(1) M. Boissier de Sauvage.

en suivant de près une seule fourmi, dont je vais décrire exactement les procédés. Je la vois d'abord passer sans s'arrêter sur quelques pucerons, que cela ne dérange point; mais elle se fixe bientôt auprès d'un des plus petits : elle semble le flatter avec ses antennes, en touchant l'extrémité de son ventre alternativement de l'une et de l'autre, avec un mouvement très-vif; je vois avec surprise la liqueur paroître hors du corps du puceron, et la fourmi saisir aussitôt la gouttelette, qu'elle fait passer dans sa bouche. Ses antennes se portent ensuite sur un autre puceron beaucoup plus gros que le premier; celui-ci, caressé de la même manière, fait sortir le fluide nourricier en plus grande dose; la fourmi s'avance pour s'en emparer : elle passe à un troisième, qu'elle amadoue comme les précédens, en lui donnant plusieurs petits coups d'antennes auprès de l'extrémité postérieure de son corps; la liqueur sort à l'instant, et la fourmi la recueille. Elle va plus loin : un quatrième, probablement déjà épuisé, résiste à son action; la fourmi, qui devine peut-être qu'elle n'a rien à en espérer, le quitte pour un cinquième, dont elle obtient sa nourriture sous mes yeux.

Il ne faut qu'un petit nombre de ces repas pour rassasier une fourmi : celle-ci, satisfaite, reprit le chemin de sa demeure. J'observai encore celles qui restoient sur le chardon ; elles m'offrirent la même scène. Dès lors j'ai toujours remarqué que l'arrivée des fourmis et le battement de leurs antennes précédoient le don de cette liqueur, et que l'attitude des pucerons, la tête en bas, sembloit être destinée à cet objet. J'ai revu mille et mille fois ces procédés singuliers, employés avec le même succès par les fourmis, quand elles vouloient obtenir des pucerons cette nourriture : si elles négligent trop long-tems de les visiter, ils rejettent la miellée sur les feuilles, où les fourmis la trouvent à leur retour, et la recueillent avant de s'approcher des insectes qui la fournissent. Mais si les fourmis se présentent souvent aux pucerons, ils paroissent se prêter à leur désir, en avançant l'époque de leur évacuation, ce que l'on peut connoître au diamètre de la gouttelette qu'ils font sortir ; et dans ce cas ils ne lancent pas au loin la manne des fourmis ; on diroit même qu'ils ont soin de la retenir pour la mettre à leur portée.

Il arrive quelquefois que les fourmis, en trop

grand nombre sur la même plante, épuisent les pucerons dont elle est couverte : dans cette circonstance elles feroient vainement jouer leurs antennes sur le corps de leurs nourriciers ; il faut qu'elles attendent qu'ils aient pompé une nouvelle ration du suc des branches ; ils n'en sont point avares et ne résistent jamais à leurs sollicitations quand ils sont en état d'y satisfaire : j'ai vu souvent le même puceron accorder successivement plusieurs gouttes de ce sirop à différentes fourmis qui en paroissoient fort avides.

La fourmi brune n'est pas la seule douée de cet art, quoiqu'elle soit peut-être une des plus habiles à se procurer sa subsistance par ce moyen. La fourmi fauve, la noire-cendrée, la rouge et plusieurs autres, ont, à des degrés différens, le pouvoir d'engager les pucerons à leur livrer leurs sécrétions. La fourmi rouge montre une adresse singulière à saisir la gouttelette ; elle emploie ses antennes, dont l'extrémité est un peu renflée, pour la porter à sa bouche, et elle l'y fait entrer en la pressant tour à tour avec l'une et l'autre, comme avec de véritables doigts.

Il ne paroît point que ce soit par importunité

que ces insectes obtiennent des pucerons leur nourriture. J'ai observé les fourmis fuligineuses sur une branche de chêne chargée de gros pucerons noirs ; ces derniers se promenoient çà et là, et paroissoient vivre dans la meilleure intelligence avec les fourmis; ils leur fournissoient la miellée, et ne cherchoient point à s'enfuir, quoiqu'ils fussent incomparablement plus lestes que ceux dont j'ai parlé jusqu'ici. Il s'en trouvoit un ailé dans la troupe : ses ailes noires avec deux raies blanches, sa taille, tout le rendoit fort distinct de ses compagnons : je vis plusieurs fourmis fort agitées autour de lui, et comme inquiètes de ce qu'il s'approchoit d'autres pucerons auxquels elles sembloient vouloir demander leur repas ; elles alloient vers lui avec précipitation, lui donnoient quelques coups d'antennes, et retournoient auprès des premiers.

Je crus d'abord que le puceron ailé les gênoit ; mais dans un moment plus favorable, je le vis lui-même, frappé ou flatté par les fourmis, leur accorder le mets qu'elles sollicitoient. J'ai souvent observé depuis lors d'autres pucerons ailés livrant aux fourmis, sans contrainte, cette liqueur si

précieuse pour elles ; ils se laissoient toucher de leurs antennes, ils restoient sur la branche où leurs compagnons privés d'ailes étoient fixés, et ne paroissoient point éviter les fourmis, dont le nombre sembloit devoir les incommoder. Cela prouve que le voisinage des fourmis est agréable aux pucerons, puisque ceux qui pourroient se soustraire à leurs visites préfèrent demeurer au milieu d'elles, et leur prodiguer le superflu de leur nourriture.

J'ai répété ces observations sur la plupart des fourmis de notre pays : les plus grosses s'adressent aussi aux pucerons. On seroit étonné de voir combien elles les ménagent, et avec quelle délicatesse leurs antennes, bien différentes de celles des fourmis rouges, et plus déliées à l'extrémité que partout ailleurs, savent les inviter à leur livrer la miellée (1). Je ne connois point de fourmis qui n'aient l'art d'obtenir des pucerons le soutien de leur vie : on diroit qu'ils ont été créés pour elles.

---

(1) On sait que les fourmis à deux nœuds sur le filet du ventre ont les antennes renflées : celles des autres classes les ont filiformes et sétacées.

§ III.

Des relations des fourmis avec les galle-insectes.

On sait que les galle-insectes, comme les pucerons, s'attachent aux feuilles et aux branches des arbres, pour en pomper le suc. Elles ont la bouche et les parties sexuelles appliquées contre l'arbre, l'orifice destiné à rejeter l'excédant de leur nourriture est placé sur le dos à l'opposite.

Les fourmis sont attirées par les galle-insectes comme par les pucerons ; je ne suis pas le premier qui l'ait observé ; on sait depuis long-tems que les kermès et les cochenilles, qui sont de genres voisins de nos galles, sont toujours accompagnés par les fourmis, mais on n'en savoit pas la raison ; on n'avoit pas remarqué que les galle-insectes leur livroient, comme les pucerons, une grande partie des fluides qu'elles extraient des arbres auxquels elles sont fixées. M. de Réaumur lui-même croyoit que la piqûre faite à l'arbre par les galle-insectes, continuoit à verser sa liqueur lorsqu'elles en avoient retiré leur trompe, et que les fourmis venoient aussitôt lécher le suc qui transsudoit de l'écorce;

mais cette conjecture, quelque naturelle qu'elle parût alors, ne s'est pas vérifiée. Ces insectes, qui nous avoient échappé pendant tant de siècles, étoient de tout tems connus des fourmis pour des êtres doués de vie et de sensation; je fus très-étonné lorsque je vis pour la première fois une fourmi s'approcher d'une galle-insecte, et faire avec ses antennes, près de son extrémité inférieure, les mêmes manœuvres qu'elles exécutent à l'égard des pucerons. Lorsqu'elles l'eut flatté pendant quelques instans, je vis sortir du dos de la galle une grosse goutte de liqueur, que la fourmi se hâta de sucer. J'ai répété cette observation sur d'autres galle-insectes du même arbre, pendant des saisons entières. Elles étoient en grand nombre sur un bourrelet du tronc; les fourmis y venoient continuellement chercher des provisions. Je confirmai ces observations sur celles de l'oranger, et je vis toujours les fourmis leur demander et en obtenir leur pâture de la même manière. On ne sauroit mieux comparer le mouvement des fourmis, dans cette occasion, qu'à celui des doigts dans un trill sur le piano.

Les kermès, comme les pucerons, lancent leur

liqueur lorsque les fourmis ne sont pas assidues auprès d'eux ; mais cela arrive rarement : les galle-insectes du pêcher, de la vigne et du mûrier m'ont offert le même spectacle, qui ne laisse pas que de nous éclairer sur les rapports qui existent entre leur instinct et celui des fourmis.

Que les pucerons et les galle-insectes éprouvent du plaisir à se sentir chatouiller de la sorte par les fourmis ; que ce soit un avantage pour eux d'être plutôt débarrassés de leurs sécrétions, ou qu'il existe réellement entr'eux et les fourmis une espèce de langage ; c'est encore une de ces questions sur lesquelles il ne nous appartient pas de prononcer ; mais nous n'en admirerons pas moins le secret des fourmis pour se procurer leur subsistance : cette liqueur est une ressource inépuisable pour elles ; il suffit, pour s'en convaincre, de se placer près d'un chêne couvert de pucerons ou de galle-insectes ; on verra monter et descendre des milliers de fourmis le long du tronc ; toutes celles qui montent ont de petits ventres et marchent lestement, celles qui redescendent, au contraire, ont leur abdomen renflé, transparent, plein de la liqueur de ces animaux, et ne se traînent qu'avec difficulté.

§ IV.

Industrie presque humaine des fourmis.

Il y a des fourmis qui ne sortent presque jamais de leur demeure ; on ne les voit aller ni sur les arbres ni sur les fruits ; elles ne vont pas même à la chasse d'autres insectes ; cependant elles sont extrêmement multipliées dans nos prés et nos vergers : ce sont les fourmis jaunes, appelées par le peuple fourmis rousses, et qui auroient mérité le surnom de souterraines. Elles n'ont pas deux lignes de longueur ; leur corps est d'un jaune pâle, un peu transparent et recouvert de poils.

Je savois où toutes les autres fourmis cherchoient et trouvoient leur nourriture ; mais je me demandois souvent, comment celles-ci faisoient pour subsister, et de quels alimens elles pouvoient se fournir sans s'écarter de leur habitation, lorsqu'un jour, ayant retourné la terre dont elle étoit composée, pour découvrir si elles avoient quelques provisions, je trouvai des pucerons dans leur nid : j'en vis sur toutes les racines des gramen dont la fourmilière étoit ombragée ; ils y étoient rassemblés en familles assez nombreuses et de différentes es-

pèces ; les plus communs étoient couleur de chair et en forme de boule ; d'autres étoient blancs et avoient le corps plus applati, mais ils étoient du même genre ; il y en avoit de verts, de violets, de rayés noirs et verts : ceux-ci étoient plus hauts sur jambe, et d'une forme plus alongée.

La plupart étoient fixés aux racines ; on en voyoit, à une plus grande profondeur, d'attachés à leurs dernières ramifications ; d'autres étoient errans au milieu des fourmis, soit dans leurs cases, soit dans leurs souterrains. Celles-ci sembloient épier le moment favorable pour obtenir leur pâture ; elles s'y prenoient comme à l'ordinaire, et toujours avec le même succès.

Ces observations expliquoient fort bien pourquoi les fourmis de cette espèce ne s'éloignoient pas de leur demeure : elles avoient, sans en sortir, tout ce qui étoit nécessaire au soutien de leur vie. Je me hâtai de vérifier cette découverte, en fouillant dans un grand nombre de nids de fourmis jaunes, et j'y trouvai toujours des pucerons ; c'étoit surtout après des pluies un peu chaudes qu'il étoit facile de les voir, parce qu'ils se tenoient alors à la surface du sol ; les plantes auxquelles ils étoient atta-

chés se déracinoient aussi plus facilement, et l'on risquoit moins de les écraser que lorsque le terrain étoit trop sec.

Je ne tardai pas à voir que les fourmis jaunes étoient fort jalouses de leurs pucerons; elles les prenoient souvent à leur bouche, et les emportoient au fond du nid; d'autres fois elles les réunissoient au milieu d'elles, ou les suivoient avec sollicitude.

Je profitai des notions que j'avois acquises sur leur genre de vie, pour nourrir chez moi une de leurs peuplades; je les logeai dans une boîte vitrée avec leurs pucerons, en laissant dans la terre que je leur donnai les racines de quelques plantes dont les branches végétoient au dehors: j'arrosois de tems en tems la fourmillière, et par ce moyen les plantes, les pucerons et les fourmis trouvoient dans cet appareil une nourriture abondante. Les fourmis ne cherchoient point à s'échapper; elles sembloient n'avoir rien à désirer; elles soignoient leurs larves et leurs femelles avec la même affection que dans leur véritable nid; elles avoient grand soin des pucerons, et ne leur faisoient jamais de mal: ceux-ci ne paroissoient

point

point les craindre ; ils se laissoient transporter d'une place à une autre, et lorsqu'ils étoient déposés, ils demeuroient dans l'endroit choisi par leurs gardiennes ; lorsque les fourmis vouloient les déplacer, elles commençoient par les caresser avec leurs antennes, comme pour les engager à abandonner leurs racines, ou à retirer leur trompe de la cavité dans laquelle elle étoit insérée ; ensuite, elles les prenoient doucement par-dessus ou par-dessous le ventre avec leurs dents, et les emportoient avec le même soin qu'elles auroient donné aux larves de leur espèce. J'ai vu la même fourmi prendre successivement trois pucerons plus gros qu'elle, et les transporter dans un endroit obscur. Il y en eut un qui lui résista plus long-tems que les autres ; peut-être ne pouvoit-il pas retirer sa trompe, engagée trop profondément dans le bois. Je m'amusai à suivre tous les mouvemens que se donna la fourmi pour lui faire lâcher prise ; elle le caressoit et le saisissoit tour à tour jusqu'à ce qu'il eût cédé à ses désirs. Cependant les fourmis n'emploient pas toujours les voies de la douceur avec eux ; quand elles craignent qu'ils ne leur soient enlevés par celles d'une autre espèce et vi-

vant près de leur habitation, ou lorsqu'on découvre trop brusquement le gazon sous lequel ils sont cachés, elles les prennent à la hâte et les emportent au fond des souterrains. J'ai vu les fourmis de deux nids voisins se disputer leurs pucerons : quand celles de l'un pouvoient entrer chez les autres, elles les déroboient aux véritables possesseurs, et souvent ceux-ci s'en emparoient à leur tour; car les fourmis connoissent tout le prix de ces petits animaux, qui semblent leur être destinés : c'est leur trésor; une fourmilière est plus ou moins riche selon qu'elle a plus ou moins de pucerons; c'est leur bétail, ce sont leurs vaches et leurs chèvres : on n'eût pas deviné que les fourmis fussent des peuples pasteurs !

Mais il se présente ici une question vraiment intéressante. Les pucerons que j'ai trouvés constamment dans les fourmilières de cette espèce, venoient-ils s'y loger d'eux-mêmes, ou étoient-ils apportés dans ces lieux par les fourmis ?

Il me semble plus probable que ce sont elles qui les réunissent dans leur habitation, puisqu'elles sont dans l'usage de les porter sans cesse d'une place à une autre, et puisque ce sont elles qui retirent

tous les avantages de cette relation : je suis très-porté à croire que les fourmis jaunes, et toutes celles qui sont douées de la même industrie, vont chercher les pucerons, en faisant des galeries souterraines au milieu des racines; qu'elles les trouvent épars dans les gazons, et qu'elles les rassemblent dans leur nid. Je ne verrois pas pourquoi, sans cela, il y en auroit autant dans les fourmilières, car ils ne sont pas aussi communs partout ailleurs. Lorsque j'en ai trouvé sous l'herbe, ils étoient le plus souvent entourés de fourmis jaunes, qui arrivoient jusqu'à eux par des souterrains, et qui les portoient probablement chez elles en automne; souvent elles s'en emparoient en ma présence, et se retiroient avec eux par quelque voie obscure, ce qui prouve qu'elles en disposent à leur gré : c'est surtout dans la mauvaise saison qu'elles les réunissent en plus grand nombre au fond de leur nid. Dans l'été, on les trouve plutôt au pied des plantes voisines de la fourmilière, parce qu'elles souffrent moins de la sécheresse que celles qui croissent sur le nid même; mais ils y sont comme chez elles, puisque leur habitation s'étend infiniment plus au dedans de la terre qu'au dehors.

Quatre ou cinq sortes de fourmis possèdent des pucerons dans leur demeure; mais à la vérité moins constamment et en plus petit nombre que les fourmis jaunes, parce qu'elles ont la ressource de ceux des arbres où elles trouvent une partie de leur subsistance; il en est même qui savent arriver jusqu'à la branche chargée de ces insectes, par un conduit de terre qu'elles ont construit, non-seulement de leur nid jusqu'au pied de l'arbre, mais jusqu'au rameau qui les porte. Elles sont encore là comme chez elles, et lorsqu'elles veulent ramener leurs pucerons au logis, elles peuvent le faire à l'insçu des autres fourmis, et sans aucun danger : la rouge, la brune, celle des gazons et une autre espèce excessivement petite, ont toujours en automne, en hiver et au printems des pucerons. Cette dernière, qu'on pourroit nommer fourmi microscopique, car elle n'a pas une demi-ligne de longueur, trouve encore des pucerons proportionnés à sa petitesse : ils sont blancs, et un peu plus gros qu'elle. Les pucerons sont donc les animaux domestiques des fourmis; elles les rassemblent auprès d'elles, comme nous rassemblons ceux dont nous avons besoin sous le toit où nous habitons. Les animaux qui nous

sont asservis connoissent la voix de l'homme; les pucerons et les galle-insectes entendent, à ce qu'il paroît, le langage des fourmis, et leur fournissent des alimens, sans contrainte.

D'autres insectes vivent encore au milieu d'elles, quoiqu'ils ne paroissent leur être d'aucune utilité: ce sont les mille-pieds, les perce-oreilles, les cloportes et certaines larves de scarabées. Les fourmis s'accoutument fort bien à les voir; elles les tolèrent dans leur nid et ne leur font aucun mal, ce qui me semble d'autant plus singulier qu'elles passent, en général, pour être d'un naturel peu traitable.

Mais ce qui est constant, ce que j'ai toujours observé chez les fourmis jaunes, et ce qu'il importoit de savoir, c'est qu'elles ont des pucerons dans leur nid, et qu'elles ne les mangent point; qu'elles ne les réunissent, au contraire, qu'afin de jouir plus commodément de la liqueur qu'ils leur prodiguent.

Si ces fourmis déploient en cela une industrie digne de l'homme, il en est d'autres dont les procédés ne sont pas moins admirables. Celles-ci paroissent prendre possession des pucerons qui vivent

sur les branches des arbres et sur les tiges des plantes herbacées : les fourmis, toujours jalouses de conserver leurs pucerons, et surtout ceux qui les avoisinent, ne souffrent pas que des étrangères viennent leur disputer la nourriture qu'elles en attendent ; elles les chassent à coups de dents ; on les voit s'agiter, s'inquiéter autour d'eux, et parcourir la branche avec colère. Quelquefois elles prennent leurs pucerons à leur bouche pour les soustraire aux attaques des autres fourmis ; le plus souvent elles font la garde autour d'eux ; mais quand elles le peuvent, elles cherchent à les garantir de leurs rivales, par un moyen plus ingénieux, et dont j'ai vu plusieurs exemples.

Je découvris un jour un tithymale, qui supportoit au milieu de sa tige une petite sphère à laquelle il servoit d'axe ; c'étoit une case que des fourmis avoient bâtie avec de la terre. Elles en sortoient par une ouverture fort étroite, pratiquée dans le bas, descendoient le long de la branche et passoient dans une fourmilière voisine. Je démolis une partie de ce pavillon, construit presqu'en l'air, afin d'en étudier l'intérieur ; c'étoit une petite salle dont les parois, en forme de voûte, étoient lisses

et unies ; les fourmis avoient profité de la forme de cette plante pour soutenir leur édifice : la tige passoit donc au centre de l'appartement, et ses feuilles en composoient toute la charpente ; cette retraite renfermoit une nombreuse famille de pucerons, auprès desquels les fourmis brunes venoient paisiblement faire leur récolte à l'abri de la pluie, du soleil et des fourmis étrangères ; nul insecte ne pouvoit les inquiéter, et les pucerons n'étoient point exposés aux attaques de leurs nombreux ennemis. J'admirai ce trait d'industrie, et je ne tardai pas à le retrouver, avec un caractère plus intéressant encore, chez des fourmis d'une espèce différente.

Des fourmis rouges avoient construit autour du pied d'un chardon un tuyau de terre de deux pouces et demi de longueur, sur un et demi de largeur. La fourmilière étoit au bas, et communiquoit sans intervalle avec le cylindre ; je pris la branche avec son entourage et tout ce qu'il renfermoit : la portion de la tige comprise dans le tuyau étoit garnie de pucerons ; je vis bientôt sortir, par l'ouverture que j'avois faite à sa base, les fourmis, fort étonnées de voir le jour en cet en-

droit, et je m'aperçus qu'elles y vivoient avec leurs larves : elles les transportèrent en hâte dans la partie la plus élevée du cylindre, qui n'avoit pas été altérée. C'est dans ce réduit qu'elles se tenoient à portée de leurs pucerons rassemblés, et qu'elles nourrissoient leurs petits.

Ailleurs, plusieurs tiges de tithymale chargées de pucerons s'élevoient au centre même d'une fourmilière appartenant aux fourmis brunes. Celles-ci, profitant de la disposition particulière des feuilles de cette plante, avoient construit autour de chaque branche autant de petites cases alongées, et c'est là qu'elles venoient chercher leur nourriture : ayant détruit une de ces loges, les fourmis emportèrent aussitôt dans le nid leurs précieux animaux ; peu de jours après elle fut réparée sous mes yeux par ces insectes, et les troupeaux furent ramenés dans leur parc.

Ces cases ne sont pas toujours à quelques pouces de terre ; j'en ai vu une à 5 pieds au-dessus du sol, et celle-ci mérite encore d'être décrite : elle consistoit en un tuyau noirâtre, assez court, qui environnoit une petite branche de peuplier à sa sortie du tronc. Les fourmis y arrivoient depuis l'intérieur de l'arbre,

qui étoit excavé; et, sans se montrer, elles pouvoient parvenir vers leurs pucerons par une ouverture qu'elles avoient pratiquée à la naissance de cette branche : ce tuyau étoit formé de bois pourri, du terreau même de cet arbre, et je vis plusieurs fois les fourmis en apporter des brins à leur bouche, pour réparer les brèches que je faisois à leur pavillon. Ces traits ne sont pas fort communs, et ne sont point du nombre de ceux qu'on pourroit attribuer à une routine habituelle.

Il est encore des fourmis qui trouvênt leur nourriture auprès des pucerons du plantain vulgaire : ils sont fixés ordinairement au-dessous de sa fleur; mais lorsqu'elle vient à passer, et que sa tige se dessèche, ce qui lui arrive à la fin d'août, les pucerons se retirent sous les feuilles radicales de la plante : les fourmis les y suivent et s'enferment alors avec eux, en murant avec de la terre humide tous les vides qui se trouvent entre le sol et les bords de ces feuilles : elles creusent ensuite le terrein au-dessous, afin de se donner plus d'espace pour approcher de leurs pucerons, et peuvent aller de là jusqu'à leur habitation par des galeries couvertes.

§ V.

Ressources des fourmis pendant l'hiver.

Je suis naturellement amené à parler ici de la manière dont les fourmis subsistent en hiver. Depuis qu'on est revenu de l'opinion, qu'elles amassoient des provisions de grains, et qu'elles rongeoient le blé pour l'empêcher de germer, on a cherché à s'expliquer leur existence par l'engourdissement dans lequel on les suppose à cette époque. Elles sont engourdies, en effet, dans les grands froids; mais lorsque la saison n'est pas trop rigoureuse, la profondeur de leur nid les met à l'abri de la gelée : elles ne s'engourdissent qu'au 2.e degré de Réaumur, au-dessous du terme de la congélation : j'en ai vu marcher sur la neige, et suivre leurs habitudes à cette température. Elles seroient donc exposées aux horreurs de la famine, si elles n'avoient pas de ressources pour le cas où elles ne s'engourdiroient point; et ces ressources ne sont autres que les pucerons, qui, par un admirable concours de circonstances qu'on ne sauroit attribuer au hasard, tombent en léthargie exactement au même degré de froid que les four-

mis, et se réveillent en même tems qu'elles; ainsi elles les retrouvent toujours lorsqu'elles en ont besoin.

Les fourmis qui ne savent pas réunir ces insectes utiles dans leur habitation même, connoissent du moins leur retraite; elles les suivent aux pieds des arbres et sur les racines des arbustes qu'ils fréquentoient auparavant; se glissent, au premier dégel, le long des haies, en suivant les sentiers qui les conduisent près de leurs nourriciers, et rapportent à la république un peu de miellée : car il en faut très-peu pour les nourrir en hiver.

Dès qu'elles cessent d'être engourdies, on les voit se demander et se donner à manger; ainsi les alimens contenus dans leur estomac se partagent entre toutes; ces sucs ne s'évaporent presque pas dans cette saison, à cause de l'épaisseur de leurs anneaux écailleux : j'ai vu des fourmis conserver pendant un tems considérable leur provision intérieure, lorsqu'elles ne pouvoient en faire part à leurs compagnes.

Quand le froid augmente graduellement, et c'est ordinairement ainsi que l'éprouvent les fourmis, qui en sont préservées par une épaisse muraille de

terre, elles se réunissent et s'entassent les unes sur les autres par milliers, et paroissent toutes accrochées ensemble. Cherchent-elles à se procurer un peu de chaleur en se tenant ainsi rassemblées? Je le présume; mais nos thermomètres ne sont pas assez délicats pour nous apprendre si elles y parviennent.

§ VI.

Des œufs des pucerons.

Les pucerons, vivipares pendant l'été, sont ovipares en automne : ce fait, fort remarquable, trouve ici une singulière confirmation. Un jour du mois de novembre, curieux de savoir si les fourmis jaunes commençoient à s'enfoncer dans leurs souterrains, je démolissois avec ménagement leur domicile, case par case. Je n'étois pas encore bien avant dans mon excavation, lorsque je découvris une loge contenant un amas de petits œufs, la plupart couleur d'ébène : ils étoient environnés de plusieurs fourmis, qui paroissoient en prendre soin et qui cherchèrent aussitôt à les emporter. Je m'emparai d'abord de cette loge, de ses habitans et du petit trésor qu'elle contenoit : les fourmis

n'abandonnèrent point ces œufs pour s'évader plus facilement ; un instinct plus vif les pressoit : elles se hâtèrent de les cacher sous la petite case que je tenois dans ma main , et lorsque j'arrivai chez moi je les en tirai pour les observer plus attentivement.

Ces œufs , regardés avec la loupe , paroissoient à peu près de la forme de ceux des fourmis ; mais leur couleur en différoit entièrement ; la plupart étoient noirs, d'autres étoient d'un jaune sombre : j'en trouvai dans plusieurs fourmilières , et j'en obtins de nuances très-variées ; il y en avoit non-seulement de noirs et de jaunes, mais de bruns ; de rouges tendres, de rouges vifs et brillants, de blancs; d'autres d'une couleur moins tranchée , comme jaune - paille , grisâtre , etc. je remarquai qu'ils n'étoient pas de la même teinte à leurs deux extrémités.

Je les avois placés , pour les mieux observer , dans un couvercle de boîte recouvert d'une glace ; ils étoient réunis en tas comme ceux des fourmis elles-mêmes ; leurs gardiennes paroissoient y mettre un grand prix : après les avoir visités , elles en emportèrent une partie dans la terre, mais je fus témoin des soins qu'elles donnèrent aux autres ; elles

s'en approchèrent en écartant un peu leurs pinces, firent passer leur langue entre deux, l'alongèrent, la promenèrent alternativement sur chacun de ces œufs, et je crus voir qu'elles y déposoient une substance liquide ; elles paroissoient les traiter exactement comme ceux de leur espèce : elles les palpoient avec leurs antennes, les réunissoient et les portoient fréquemment à leur bouche ; elles ne les quittoient pas un instant ; elles les prenoient, les retournoient, et après les avoir visités avec soin elles les emportèrent, avec une extrême délicatesse, dans la petite case de terre que j'avois placée auprès d'elles. Ce n'étoit cependant point des œufs de fourmis ; on sait que ceux que pondent leurs femelles sont d'une blancheur parfaite et deviennent transparens en vieillissant, mais n'acquièrent jamais une couleur essentiellement différente. J'ai été long-tems incertain sur l'origine de ceux dont je viens de parler, et le hasard m'a fait découvrir qu'ils contenoient de petits pucerons ; mais ce n'a pas été de ces mêmes œufs que je les ai vu sortir ; ce fut d'autres œufs un peu plus gros, trouvés chez des fourmis jaunes, d'une espèce particulière. En ouvrant leur fourmilière, je mis à découvert plu-

sieurs loges contenant un grand nombre d'œufs bruns; les fourmis en étoient extrêmement jalouses; elles en emportèrent au plus vîte une partie dans le fond de leur nid, et me les disputèrent avec un zèle qui ne laissoit pas de doute sur l'attachement qu'ils leur inspiroient. Voulant concilier leurs intérêts et les miens, je pris les fourmis et leur trésor, et je les plaçai d'une manière convenable pour l'observation. Ces œufs n'étoient jamais abandonnés; elles en avoient le même soin que des premiers. Dès le lendemain, je vis un de ces œufs entr'ouvert; il en sortit un puceron tout formé, ayant une longue trompe; je le reconnus pour un puceron du chêne; tous les autres éclorent peu de jours après, et la plupart en ma présence. Ils se mirent aussitôt à pomper le suc de quelques branches de cet arbre que je leur donnai, et les fourmis trouvèrent déjà auprès d'eux la récompense des soins qu'elles leur avoient prodigués.

La fourmilière dans laquelle ces œufs avoient été pris étoit située au pied d'un chêne, ce qui explique fort bien leur existence en ce lieu : je les découvris au printems; les pucerons qui en sortirent étoient bien gros pour des insectes naissans,

mais ils n'avoient pas encore tout leur accroissement.

M. Bonnet, à qui l'on doit des découvertes si importantes sur les pucerons et leur génération, parle de leurs œufs, qu'il a vu souvent sur les branches des arbres; il croit que l'insecte, déjà en partie développé, sort du corps de sa mère dans cette coque qui lui sert à se mettre à l'abri des rigueurs de l'hiver, et qu'il n'est point là, comme les autres germes sont dans l'œuf, entouré de provisions au moyen desquelles il se développe et s'alimente; ce n'est ici qu'un asile dont les pucerons qui naissent dans une autre saison n'ont pas besoin; c'est pourquoi les uns naissent nus, les autres enfermés dans un fourreau. Les mères ne sont donc point vraiment ovipares, puisque le petit est presqu'aussi développé qu'il peut l'être dans l'asile que la nature lui donne en venant au monde.

M. Bonnet a vainement essayé de conserver cette espèce d'œufs dans sa chambre jusqu'au printems; il pensoit qu'il eût été mieux pour cela qu'ils fussent entretenus dans une certaine humidité, ce qui devoit leur arriver dans l'état de nature.

Il paroît que les fourmis savent remplir auprès d'eux toutes les conditions nécessaires à leur entretien;

tien ; elles les lèchent constamment, les enduisent d'un gluten qui les colle ensemble, et ces œufs se conservent jusque dans la saison où le puceron doit en sortir. Elles mettent donc en œuvre, pour le succès de leur couvée, si je puis me servir de cette expression, les précautions mêmes que M. Bonnet avoit imaginées pour conserver ces œufs et les faire éclore au printems : il me semble qu'il est permis de croire que cet homme célèbre eût admiré avec nous ce trait d'industrie, si l'histoire naturelle n'eût pas perdu en lui son plus digne contemplateur.



CHAPITRE VII.

Premier aperçu de l'Histoire des Fourmis amazones.

Nous n'avons vu jusqu'ici que des fourmis laborieuses, des sociétés composées de trois sortes d'individus, des travaux également répartis entre toutes les ouvrières, des guerres passagères sans but déterminé, ou n'ayant pour objet que la défense commune. Les fourmis amazones vont nous offrir des mœurs bien différentes; des républiques d'une constitution et d'une organisation particulière, un caractère très-distinct, et des guerres instituées régulièrement; en un mot, une histoire à part et dont aucun auteur n'avoit encore fait mention.

Le 17 juin 1804, en me promenant aux environs de Genève, entre quatre et cinq heures de l'après-midi, je vis à mes pieds une légion d'assez grosses fourmis rousses ou roussâtres (1) qui tra-

(1) Voyez-en la description dans les notes.

versoient le chemin. Elles marchoient en corps avec rapidité ; leur troupe occupoit un espace de huit à dix pieds de longueur sur trois ou quatre pouces de large ; en peu de minutes elles eurent entièrement évacué le chemin : elles pénétrèrent au travers d'une haie fort épaisse, et se rendirent dans une prairie où je les suivis ; elles serpentoient sur le gazon sans s'égarer, et leur colonne restoit toujours continue, malgré les obstacles qu'elles avoient à surmonter.

Bientôt elles arrivèrent près d'un nid de fourmis noir-cendrées dont le dôme s'élevoit dans l'herbe, à vingt pas de la haie. Quelques fourmis de cette espèce se trouvoient à la porte de leur habitation. Dès qu'elles découvrirent l'armée qui s'approchoit, elles s'élancèrent sur celles qui se trouvoient à la tête de la cohorte ; l'alarme se répandit au même instant dans l'intérieur du nid, et leurs compagnes sortirent en foule de tous les souterrains. Les fourmis roussâtres, dont le gros de l'armée n'étoit qu'à deux pas, se hâtoient d'arriver au pied de la fourmilière ; toute la troupe s'y précipita à la fois, et culbuta les noir-cendrées, qui, après un combat très-court, mais très-vif, se retirèrent au fond de

leur habitation; les fourmis roussâtres gravirent les flancs du monticule, s'attroupèrent sur le sommet, et s'introduisirent en grand nombre dans les premières avenues; d'autres groupes de ces insectes travailloient avec leurs dents à se pratiquer une ouverture dans la partie latérale de la fourmilière: cette entreprise leur réussit, et le reste de l'armée pénétra par la brèche dans la cité assiégée. Elle n'y fit pas un long séjour: trois ou quatre minutes après, les fourmis roussâtres ressortirent à la hâte par les mêmes issues, tenant chacune à leur bouche une larve ou une nymphe de la fourmilière envahie. Elles reprirent exactement la route par laquelle elles étoient venues, et se mirent sans ordre à la suite les unes des autres: leur troupe se distinguoit aisément dans le gazon, par l'aspect qu'offroit cette multitude de coques et de nymphes blanches, portées par autant de fourmis rouges. Celles-ci traversèrent une seconde fois la haie et le chemin dans le même endroit où elles avoient passé d'abord, et se dirigèrent ensuite dans des blés en pleine maturité, où j'eus le regret de ne pouvoir les suivre.

Je retournai vers la fourmilière qui avoit souffert

cet assaut, et j'y trouvai un petit nombre d'ouvrières noir-cendrées, perchées sur des brins d'herbe, tenant à leur bouche quelques larves qu'elles avoient sauvées du pillage; elles ne tardèrent pas à les rapporter dans leur habitation.

Ce premier trait de l'histoire des fourmis roussâtres, dont j'ignorois alors le véritable nom, m'engagea à leur donner celui de fourmis amazones, ou légionnaires, fort analogue à leur caractère martial : je me suis permis de leur conserver ces dénominations; ainsi, quand je parlerai de fourmis *roussâtres*, *amazones*, ou *légionnaires*, on saura qu'il s'agit de la même espèce.

Je retournai le lendemain, à la même heure, sur la route où j'avois vu passer l'armée des fourmis roussâtres, dans l'espoir de retrouver quelques traces du phénomène dont j'avois été témoin, et je découvris bientôt la retraite d'une de ces hordes belliqueuses.

Je vis à la droite du chemin une grande fourmilière couverte de fourmis de cette espèce ; elles se disposèrent en colonne, partirent toutes ensemble et tombèrent sur une fourmilière noir-

cendrée, où elles s'introduisirent presque sans opposition : une partie d'entr'elles ressortirent de là, tenant entre leurs pinces des larves qu'elles avoient dérobées; les autres, moins fortunées, ne rapportèrent aucun fruit de leur expédition ; elles se divisèrent en deux troupes : celles qui étoient chargées reprirent le chemin de leur demeure, celles qui n'avoient rien trouvé se réunirent et marchèrent en corps sur une seconde fourmilière noir-cendrée, dans laquelle elles firent un ample butin. L'armée entière, formant deux divisions, se dirigeoit du côté d'où je l'avois vue partir.

J'arrivai avant les fourmis roussâtres auprès de leur habitation; mais quelle fut ma surprise en voyant à sa surface un grand nombre de fourmis noir-cendrées? Je soulevai la couche extérieure de l'édifice : il en sortit encore davantage, et je commençois à croire que c'étoit aussi une de ces fourmilières pillées par les amazones, lorsque je vis arriver à la porte du nid leur légion chargée des trophées de la victoire. Son retour ne causa aucune alarme aux noir-cendrées; les fourmis roussâtres descendirent avec leur proie dans les souterrains, et les noir-cendrées ne parurent point s'y opposer;

j'en vis même quelques-unes s'approcher sans crainte de ces fourmis guerrières, les toucher de leurs antennes, leur donner à manger, comme celles d'une même espèce le font entre elles; prendrequelques-unes de ces larves et les emporter dans le nid. Les fourmis amazones n'en ressortirent plus de toute la journée; les noir-cendrées restèrent encore quelque tems au-dehors, mais elles se retirèrent avant la nuit.

Jamais énigme ne piqua plus vivement ma curiosité que cette singulière découverte. Je trouvai bientôt, près de chez moi, plusieurs fourmilières du même genre, et je m'étonnai d'avoir été le premier à reconnoître leur existence : je sentis tout l'avantage de les avoir à ma portée, et je me décidai à leur consacrer tout mon tems.

J'étois impatient de connoître les relations de ces deux espèces de fourmis : pour y parvenir, j'ouvris une de leurs fourmilières; j'y trouvai un très-grand nombre de fourmis roussâtres au milieu des noir-cendrées, et je commençai déjà à acquérir quelques notions sur leurs rapports mutuels.

Les noir-cendrées s'occupèrent tout de suite à rétablir les avenues de la fourmilière mixte; elles

creusèrent des galeries et emportèrent dans les souterrains les larves et les nymphes que j'avois mises à découvert. Les amazones, au contraire, passèrent indifféremment sur ces larves sans les relever, ne se mêlèrent point aux travaux des noir-cendrées, errèrent quelque tems à la surface du nid, et se retirèrent enfin, pour la plupart, dans le fond de leur citadelle.

Mais à cinq heures de l'après-midi la scène change tout à coup : je les vois sortir de leur retraite ; elles s'agitent, s'avancent au dehors de la fourmilière ; aucune ne s'en écarte qu'en ligne courbe, de manière qu'elles reviennent bientôt au bord de leur nid ; leur nombre augmente de momens en momens ; elles parcourent de plus grands cercles : un geste se répète constamment entr'elles ; toutes ces fourmis vont de l'une à l'autre, en touchant de leurs antennes et de leur front le corselet de leurs compagnes ; celles-ci, à leur tour, s'approchent de celles qu'elles voient venir, et leur communiquent le même signal, c'est celui du départ ; l'effet n'en est pas équivoque : on voit aussitôt celles qui l'ont reçu se mettre en marche et se joindre à la troupe. La colonne s'organise, elle avance en ligne droite,

se dirige dans le gazon; toute l'armée s'éloigne et traverse la prairie ; on ne voit plus aucune fourmi amazone sur la fourmilière.

La tête de la légion semble quelquefois attendre que l'arrière-garde l'ait rejointe ; elle se répand à droite et à gauche sans avancer ; l'armée se rassemble de nouveau en un seul corps, et repart avec rapidité. On n'y remarque aucun chef ; toutes les fourmis se trouvent tour à tour les premières ; elles semblent chercher à se devancer ; cependant, quelques-unes d'entr'elles vont dans un sens opposé; elles redescendent de la tête à la queue, puis reviennent sur leurs pas et suivent le mouvement général ; il y en a toujours un petit nombre qui retournent en arrière, et c'est probablement par ce moyen qu'elles se dirigent.

Arrivées à plus de trente pieds de leur habitation, elle s'arrêtent, se dispersent et tâtent le terrain avec leurs antennes, comme les chiens flairent les traces du gibier ; elles découvrent bientôt une fourmilière souterraine : les noir-cendrées sont retirées au fond de leur demeure ; les fourmis légionnaires ne trouvant aucune opposition, pénètrent dans une galerie ouverte : toute l'armée entre suc-

cessivement dans le nid, s'empare des nymphes, et ressort par plusieurs issues : je la vois aussitôt reprendre la route de la fourmilière mixte. Ce n'est plus une armée disposée en colonne, c'est une horde indisciplinée : ces fourmis courent à la file avec rapidité; les dernières qui sortent de la foumilière assiégée sont poursuivies par quelques-uns de ses habitans, qui cherchent à leur dérober leur proie ; mais il est rare qu'ils y parviennent.

Je retourne vers la fourmilière mixte pour être encore témoin de l'accueil fait à ces spoliatrices par les noir-cendrées avec lesquelles elles habitent, et je vois une quantité considérable de nymphes amoncelées devant la porte ; chaque amazone y dépose son fardeau en arrivant, et reprend la route de la fourmilière envahie. Les noir-cendrées, quittant leurs travaux en maçonnerie, viennent relever ces nymphes les unes après les autres, et les descendent dans leurs souterrains ; je les vois même souvent décharger les fourmis roussâtres après les avoir touchées amicalement avec leurs antennes, et celles-ci leur céder sans opposition les nymphes qu'elles ont dérobées.

Suivons encore la troupe pillarde : elle retourne

à l'assaut de la fourmilière qu'elle a déjà dévastée; mais ses habitans ont eu le tems de se rassurer et de placer de fortes gardes à chaque porte. Les légionnaires, en trop petit nombre d'abord, fuient lorsqu'elles voient les noir-cendrées en défense; elles retournent vers leur troupe, s'avancent et reculent à plusieurs reprises, jusqu'à ce qu'elles se sentent en force; alors elles se jettent en masse sur une des galeries, chassent, mettent en déroute les noir-cendrées; toute l'armée s'introduit dans la cité souterraine et enlève une grande quantité de larves qu'elle emporte à la hâte; mais on ne voit jamais les amazones emmener de prisonnières; ce n'est point aux fourmis qu'elles en veulent, c'est à leurs élèves.

A leur retour dans la fourmilière mixte, les amazones reçoivent encore le meilleur accueil: leurs noir-cendrées ont serré la première récolte; chaque fourmi pose de rechef sa nymphe à l'entrée de l'habitation, ou la remet immédiatement à quelques noir-cendrées, et celles-ci s'empressent de les emporter dans l'intérieur du nid.

Croiroit-on que ces intrépides guerrières retournèrent une troisième fois au pillage! Mais elles

eurent à entreprendre un siége dans les formes : car les fourmis auxquelles elles avoient enlevé à deux reprises leurs larves et leurs nymphes, s'étoient hâtées de se retrancher, de barricader leurs portes, et de renforcer la garde intérieure, comme si elles eussent prévu une troisième attaque de la part des mêmes ennemies : elles avoient rassemblé tous les morceaux de bois et de terre qui s'étoient trouvés à leur portée, et les avoient accumulés à l'entrée de leurs souterrains, dans lesquels elles étoient en force. Mes légionnaires n'osent d'abord en approcher ; elles rôdent à l'entour ou retournent en arrière, jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment escortées : le signal se communique dans la troupe ; elles avancent en masse avec une impétuosité extraordinaire, et lorsqu'elles sont parvenues sur la fourmilière ennemie, elles écartent avec leurs dents et leurs pates les obstacles qui se présentent ; se précipitent dans l'ouverture, malgré la résistance des noir-cendrées, et pénètrent par centaines dans la fourmilière. Elles en ressortent, emportant fièrement leur butin, et arrivent en corps à leur habitation ; mais cette fois, au lieu de remettre à leurs associées le fruit de leurs rapines, elles l'introduisent

elles-mêmes dans les souterrains, et n'en ressortent plus de tout le jour.

Le 23, à trois heures et demie, le soleil étoit très-ardent; quelques fourmis amazones sortirent de leur retraite, se promenèrent aux environs, et rentrèrent aussitôt; un moment après, d'autres en petit nombre vinrent encore respirer à l'entrée d'une galerie; elles se tenoient le plus souvent à la porte intérieure de la fourmilière, et paroissoient attendre le moment favorable pour commencer leur expédition; à cinq heures moins un quart elles sortirent en foule du nid et s'agitèrent en tous sens; une partie d'entr'elles s'avançoient déjà dans la prairie, laissant les autres sur la fourmilière; mais quelques-unes revenant en arrière par l'effet de cette tactique que nous avons déjà remarquée, arrivèrent sur le nid, donnèrent le signal du départ en s'approchant tour à tour de toutes les fourmis qui s'y trouvoient encore; et aussitôt celles-ci se mirent en route et rejoignirent le corps d'armée.

La troupe belliqueuse prit une direction différente de celle qu'elle avoit suivie la veille, mais elle s'arrêta bientôt; les amazones se répan-

dirent de tous côtés, et parurent chercher une fourmilière; n'en ayant pas trouvé, elles continuèrent leur route, et ce ne fut qu'à plus de cinquante pas de leur habitation qu'elles en découvrirent une, cachée sous le gazon. Les noir-cendrées, effrayées par l'arrivée imprévue et par le nombre des amazones, prirent la fuite, et celles-ci, après avoir fait un ample butin de larves et de nymphes, retournèrent dans la fourmilière natale; mais elles en ressortirent bientôt et repartirent d'un côté opposé, en troupe plus nombreuse que la première fois : elles firent encore une longue route, passèrent sans s'arrêter sur plusieurs fourmilières d'espèce différente des noir-cendrées; trouvèrent enfin une de ces dernières, y pénétrèrent en force, et, comme à l'ordinaire, revinrent chargées de nymphes et de larves. Tous les jours, pendant l'été, je fus témoin de ces invasions dont j'aurai encore souvent l'occasion de parler.



CHAPITRE VIII.

Recherches sur l'origine des fourmilières mixtes.

C'étoit peu d'avoir découvert ces sociétés composées de différentes espèces qui sembloient vivre paisiblement ensemble ; il falloit pénétrer le mystère de leur association, apprendre dans quel but elles étoient réunies, et surtout décider à laquelle des deux castes appartenoit la fourmilière. Le moyen le plus sûr pour s'en instruire étoit de visiter l'intérieur de leur habitation commune, et de s'assurer si les unes et les autres avoient des mâles et des femelles, ou si l'une des deux en étoit privée; mais il falloit auparavant comparer ces fourmis alliées et rivales, les amazones et les paisibles noir-cendrées, les noir-cendrées des fourmilières mixtes, et celles des fourmilières envahies : c'est ce dont nous allons nous occuper.

La comparaison, je dirai même la confrontation des fourmis noir-cendrées de la fourmilière mixte avec celles des fourmilières noir-cendrées simples, répétée chaque jour, et souvent le microscope à

la main, ne me laissoit aucun doute sur leur identité.

Venons aux fourmis amazones, appelées roussâtres par M. Latreille, et dont la description se rapporte sur tous les points à celles que j'ai observées. Cet auteur ayant fait, non-seulement un genre à part, mais une classe distincte des fourmis roussâtres, sur la simple inspection de leur forme, avoit, sans connoître les mœurs de ces insectes, donné la meilleure preuve de la distance qui les sépare des fourmis noir-cendrées. On pourra comparer, à la fin de cet ouvrage, la description de l'une et de l'autre, dont je ne donnerai ici qu'une notice suffisante pour qu'on ne soit pas obligé d'y recourir.

La fourmi roussâtre est d'un tiers plus grande que la noir-cendrée ; sa tête est carrée ; son abdomen, court et globuleux, finit en pointe obtuse ; elle porte la tête tournée contre terre ; elle est haute sur jambes et marche par secousses. La noir-cendrée a la tête triangulaire ; elle la porte horizontalement ; son abdomen est ovoïde, alongé ; ses pates sont moins longues : elle marche avec égalité.

La fourmi roussâtre est d'une couleur uniforme depuis les antennes jusqu'à l'extrémité de l'abdomen

men, d'un rouge plus ou moins jaunâtre, plus ou moins brun, suivant l'âge; tout son corps est comme enduit d'un vernis luisant.

La noir-cendrée est assez bien désignée par cette dénomination, car les anneaux de son corps sont un peu changeans du noir au gris; le reste du corps est d'un noir mat: l'étranglement est le plus souvent de la même couleur; mais il présente quelquefois une légère teinte de fauve: les pates sont un peu plus pâles

Les mandibules de la fourmi roussâtre sont très-minces, arquées, sans dentelures, et nullement concaves; celles de la noir-cendrée sont grandes, larges, épaisses, creusées en cuiller, taillées en forme de gouge, et dentelées à leur bord.

Les yeux de la première sont très-petits, noirs et ronds; tandis que ceux de la dernière sont assez grands, ovales et alongés.

L'écaille est grande, arrondie dans l'une; grande et triangulaire dans l'autre; enfin la fourmi roussâtre est pourvue d'un aiguillon, la noir-cendrée n'en possède point.

On voit par ce parallèle combien ces deux espèces diffèrent l'une de l'autre. Passons à la re-

cherche importante des mâles et des femelles, pour savoir lesquelles, des amazones ou des noir-cendrées, sont les maîtresses du logis; car il est évident que celles qui naissent dans la fourmilière doivent être considérées comme premières occupantes.

L'intérieur des fourmilières mixtes que je mis graduellement à découvert, me fit bientôt connoître la composition singulière de ces républiques. Les ouvrières noir-cendrées étoient les plus nombreuses dans la partie supérieure du bâtiment; elles gardoient une multitude de nymphes qui, observées avec attention, paroissoient être de deux espèces différentes : les unes ressembloient entièrement à celles des fourmis noir-cendrées. N'étoit-ce point celles que les amazones avoient apportées? Les autres offroient le moule parfait des fourmis guerrières; elles étoient plus grandes que les précédentes; elles avoient les mandibules arquées, minces, étroites; de petits yeux noirs, et tout ce qui pouvoit caractériser cette espèce. On voyoit aussi sous la garde des fourmis cendrées une grande quantité de larves appartenant évidemment à des espèces différentes, et faciles à distinguer par la courbure et l'épaisseur de leur corps.

Plus bas, je commençai à voir les fourmis légionnaires réunies en groupes nombreux, et mélangées avec les noir-cendrées; mais ce qui m'intéressoit le plus, et ce qui satisfit pleinement ma curiosité, ce fut de trouver au milieu d'elles de petits mâles tout noirs avec des ailes brillantes, et qui ne ressembloient à aucun de ceux que j'avois vu jusqu'alors; enfin de grandes femelles d'un jaune-orangé, dont les rapports avec les fourmis roussâtres ne me permirent pas de douter qu'elles ne leur appartinssent : la plupart de ces femelles avoient des ailes; leur corps, leurs yeux et leurs dents étoient parfaitement semblables à ceux des ouvrières belliqueuses; mais ils étoient sur une plus grande échelle. Les mâles, comme je l'ai déjà dit, étoient beaucoup plus petits que ceux que j'avois trouvés dans les fourmilières noir-cendrées simples, et n'avoient ni les antennes, ni les pates jaunes comme ces derniers. Voyez Fig. 2, 3 et 4, Pl. II.

En continuant à examiner l'intérieur de ce nid, qui étoit très-profond et très-large, je remarquai que les seules noir-cendrées s'occupoient de ces femelles et de ces mâles d'une espèce différente de la leur, et que ceux-ci se laissoient conduire

par les ouvrières noir-cendrées, comme si elles eussent été leurs nourrices naturelles : les amazones n'en prenoient aucun soin ; elles se retiroient ou se cachoient dès qu'elles le pouvoient. Je n'aperçus d'ailleurs aucune trace de destruction, et rien qui pût justifier le soupçon que les fourmis légionnaires eussent un instinct féroce, quoiqu'on eût peut-être été porté à le croire, d'après leurs inclinations guerrières.

Il me paroît démontré, par l'exposé du contenu de la fourmilière mixte, *qu'elle appartient à la nation amazone ;* qu'elle est composée *des trois sortes d'individus de cette espèce*, et *des ouvrières noir-cendrées ;* car, avec quelque soin que j'aie cherché à découvrir des mâles et des femelles de cette caste dans les fourmilières mixtes, je n'en ai jamais trouvé aucuns ; j'y ai vu cependant beaucoup de jeunes ouvrières noir-cendrées, que je reconnoissois à leur couleur. Mais d'où provenoient-elles ? Ces larves et ces nymphes enlevées aux noir-cendrées par les amazones, se développeroient-elles donc dans la fourmilière ennemie, et deviendroient-elles les ménagères, les auxiliaires des insectes belliqueux auxquels elles sont associées ?

Tout concourt à prouver que c'est là le grand mystère de leur réunion avec les fourmis amazones : élevées au milieu d'une nation étrangère, non-seulement elles vivent paisiblement avec leurs ravisseurs, mais elles donnent tous leurs soins aux larves de ces fourmis, à leurs nymphes, à leurs femelles, à leurs mâles, à elles-mêmes enfin; elles les transportent d'une partie de la fourmilière dans une autre, vont pour elles aux provisions, les nourrissent, bâtissent leur habitation, creusent, dans l'occasion, de nouvelles galeries, et gardent encore l'extérieur du nid, sans se douter qu'elles soient chez les insectes qui les ont enlevées à leur patrie. Tandis que les amazones, tranquilles au fond de leurs souterrains, attendent l'heure du départ, et réservent toutes leurs forces, leur courage et la tactique qu'elles savent mettre en usage, pour aller chercher, dans une fourmilière voisine, des milliers de larves qu'elles confient à leurs ménagères, et qui deviennent, à leur tour, utiles à la communauté.

Les fourmis dont j'avois dérangé l'habitation me fournirent déjà quelques traits propres à me faire soupçonner ces vérités. Quand les amazones

trompées par le nouvel aspect de leur nid erroient à sa surface sans savoir trouver une retraite, les noir-cendrées, qui s'occupoient incessamment à pratiquer des galeries, et qui connoissoient mieux qu'elles les nouvelles localités de la fourmilière, les tiroient d'embarras en les prenant par leurs mandibules, et en les conduisant doucement dans les galeries déjà percées : souvent on voyoit une fourmi amazone s'approcher d'une noir-cendrée, faire mouvoir ses antennes sur la tête de celle-ci, qui la prenoit aussitôt entre ses pinces et la transportoit à l'entrée d'un souterrain, où elle la déposoit; l'amazone se dérouloit, sembloit caresser de ses antennes la fourmi noir-cendrée, et rentroit dans l'intérieur de la fourmilière.

Quelquefois la fourmi cendrée qui portoit l'amazone paroissoit méconnoître sa route ; elle erroit çà et là, sans savoir trouver la porte d'une galerie : après plusieurs tours et détours infructueux, elle prenoit le parti de poser à terre la fourmi guerrière, qui restoit à la même place jusqu'à ce que la noir-cendrée revînt la chercher : pendant ce tems, celle-ci alloit jusqu'au bord du trou, qu'elle reconnoissoit alors plus aisément, et après

l'avoir bien examiné, elle retournoit vers l'amazone, la prenoit par ses mandibules et la portoit dans l'intérieur du nid.

Ailleurs, l'entrée d'une galerie étoit-elle obstruée par un amas de terre, la fourmi noir-cendrée qui vouloit y introduire une amazone l'amenoit jusqu'au bord, la déposoit, alloit dégager le passage, et revenoit la prendre pour la conduire au fond du souterrain.

Si des faits particuliers prouvent l'harmonie qui règne entre ces deux espèces de fourmis, vivant sous le même toit, les généralités confirment pleinement ces premières données.

L'aspect des fourmilières mixtes annonce déjà qu'elles sont l'ouvrage des fourmis noir-cendrées, quoiqu'elles soient beaucoup plus étendues que les fourmilières cendrées simples, à cause de leur double population, et surtout du nombre prodigieux de fourmis auxiliaires qu'elles contiennent : leur forme, le genre d'architecture qu'on y remarque, la matière dont elles sont composées, la distribution intérieure, tout en est semblable. J'ai vu constamment les fourmis noir-cendrées des fourmilières mixtes profiter des pluies pour cons-

truire de nouveaux étages au-dessus de leur domicile ; elles en augmentoient souvent l'étendue, en élevant des salles et des cases au bord de la fourmilière ; quelquefois, en trois ou quatre jours, elles formoient, pour ainsi dire, tout un faubourg à l'extérieur de la première enceinte.

Les légionnaires, bien différentes des noir-cendrées, ne sortent jamais par la pluie ; elles ne viennent pas même alors à l'entrée de leurs souterrains ; on n'en voit aucune présider aux travaux de leurs maçonnes, comme on pourroit le supposer ; les noir-cendrées n'ont besoin ni de surveillans, ni d'aiguillons pour se mettre au travail ; elles se hâtent de bâtir pendant les pluies, et leur ouvrage avance très-rapidement, parce que leur nombre est infiniment plus considérable que celui des ouvrières d'une fourmilière simple.

Leurs travaux achevés, les fourmis noir-cendrées semblent impatientes d'en faire jouir leurs légionnaires ; on les voit bientôt transférer toute la peuplade de l'ancien quartier dans le nouveau.

Mais si l'on veut voir un spectacle plus curieux encore, il faut les observer lorsqu'elles veulent quitter leur domicile et s'en former un plus con-

venable; car c'est à elles qu'il appartient de décider de l'urgence d'une émigration, et de choisir un site propre à l'établissement de la fourmilière : on les voit d'abord se porter les unes les autres dans le lieu qu'elles destinent à cet objet; c'est ordinairement quelque place facile à miner ; chaque noir-cendrée déposée en cet endroit par les recruteuses, s'occupe à y creuser une cavité, ou retourne chercher ses compagnes dans l'ancien nid : elles n'attendent pas que le nouveau soit bien avancé pour y transporter les fourmis amazones.

On voit alors, dans le chemin qui communique entre l'ancienne et la nouvelle cité, une file de noir-cendrées chargées de fourmis légionnaires, dont la couleur contraste avec celle de leurs conductrices; les femelles et les mâles sont amenés de la même manière par ces fidèles gouvernantes : arrivés à l'entrée du logement qui leur est préparé, ils sont déposés successivement devant la porte, et là d'autres noir-cendrées viennent les prendre par leurs mandibules pour les conduire dans l'intérieur du nid. Quand tous les individus de la fourmilière sont transportés, les larves et les nymphes le sont à leur tour, et toujours par le soin des infa-

tigables noir-cendrées. Ce sont elles qui sortent dès le matin de la fourmilière, et vont au loin chercher des vivres pour toute la peuplade; tantôt elles rapportent de petits animaux morts; tantôt elles reviennent l'estomac rempli de la liqueur que leur fournissent les pucerons. On en voit constamment aller et venir sur le chemin de la fourmilière, mais on n'aperçoit jamais aucune fourmi légionnaire aller à la recherche des pucerons; il est même très-rare qu'il en sorte quelques-unes dans la matinée.

Voilà donc les auxiliaires en possession de fournir des vivres à la république; de construire la demeure commune, et d'y conduire des habitans; tandis que les amazones, peuple de soldats, n'ont au contraire d'autre occupation et d'autre talent que celui de la guerre. Elles ont des mœurs à part; on ne les voit jamais sortir de leur retraite, que la température de l'air ne soit au-dessus de 16 degrés du thermomètre de Réaumur (en le supposant placé à l'ombre). Le rendez-vous général est ordinairement un peu avant cinq heures de l'après-midi; je les ai vues cependant quelquefois partir plus tôt, mais jamais avant deux heures, ni plus tard que cinq : elles sont toujours de retour à

six heures ou six heures et demie, et ne sortent que lorsque le tems est beau.

Ces insectes n'ont qu'un seul objet dans leurs excursions, celui d'enlever des fourmis, pour ainsi dire encore au maillot, chez un peuple laborieux, et de s'en faire des ilotes qui travaillent pour eux, qui élèvent leurs petits et leur fournissent des vivres; c'est pour cela qu'ils ne s'emparent jamais que des larves ou des nymphes d'ouvrières: les mâles et les femelles ne leur seroient bons à rien; d'ailleurs la nature n'auroit sûrement pas permis la destruction des fourmilières noir-cendrées, qui auroit entraîné celle des fourmilières amazones.

Ces fourmis guerrières connoissent toutes les fourmilières noir-cendrées de leur voisinage; elles les visitent tour à tour; elles varient chaque jour de direction, et, comme nous l'avons déjà dit, elles pillent quelquefois le même nid à plusieurs reprises; mais elles ne détruisent point les fourmilières auxquelles elles enlèvent une partie de leurs petits: il périt très-peu de noir-cendrées dans ces combats, qui n'ont jamais pour but de faire des prisonniers, ou de disputer la possession de la cité envahie.

J'ai vu quelquefois leur colonne se diriger dans un sens, revenir presqu'aussitôt sur le nid, et repartir d'un côté opposé. Il leur arrive aussi, mais plus rarement, de se diviser en deux troupes, et de marcher de deux côtés différens. Alors la plus petite bande s'aperçoit qu'elle n'est pas complète; on la voit retourner sur ses pas et rejoindre l'armée : si elles sont également fortes, elles vont piller chacune séparément, et reviennent à la fourmilière chargées de butin; car ce n'est pas tant par leur force réelle que par leur impétuosité, qu'elles réussissent à effrayer les noir-cendrées : j'ai vu une armée, composée au plus de cent cinquante amazones, pénétrer dans une fourmilière cendrée, et rapporter des nymphes dans la fourmilière mixte.

Par quelle raison se décident-elles à prendre une certaine route, à tomber sur telle fourmilière plutôt que sur telle autre ? Il me seroit impossible de le décider. J'ai vu cependant quelquefois une fourmi légionnaire sortir du nid avant l'heure du départ : elle sembloit aller à la découverte; je la suivois long-tems dans le gazon; elle visitoit tous les coins un peu arides et qui

paroissoient annoncer l'existence d'une fourmilière, mais je la perdois de vue avant son retour. D'autres fois j'en ai vu revenir seules d'une course lointaine, et rentrer précipitamment dans la fourmilière; aussitôt l'armée se rassembloit hors des souterrains, et se mettoit en marche du côté d'où l'espion étoit arrivé; cependant je ne saurois affirmer que leur départ en fût la conséquence.

Leur signal est très-varié : tantôt c'est avec leurs mandibules, tantôt avec le front qu'elles se heurtent avant de se mettre en marche; c'est quelquefois par le jeu de leurs antennes qu'elles paroissent exciter cette ardeur guerrière parmi leur compagnes; mais n'est-ce point aussi au moyen de ces différens gestes qu'elles s'indiquent mutuellement la direction qu'elles doivent prendre? car elle paroît être fixée au moment du départ, et l'armée va ordinairement droit au but. Ce qu'il y a de très-remarquable dans leur ordre, c'est qu'aucune des fourmis qui composent la troupe ne court constamment dans le même sens; à mesure qu'elles arrivent à la tête de la colonne, elles font un petit circuit en forme de boucle, et rentrent dans le corps d'armée; puis, comme nous l'avons dit plus haut,

elles reviennent jusqu'à l'arrière-garde pour donner la direction à celles qui se trouvent les dernières. Le front de l'armée est toujours de huit à dix fourmis qui semblent chercher à se devancer, mais dès qu'elles ont dépassé leurs compagnes, elles rentrent dans la foule; ainsi, leur avant-garde éprouve un renouvellement continuel.

Je n'ai jamais vu de femelles amazones dans ces armées; les neutres seules s'exposent, ici comme dans les autres espèces, aux hasards de la guerre. Ces fourmis ne marchent point en tâtonnant; elles courent à la suite de leurs compagnons d'armes, sans paroître craindre de s'écarter un peu de la route : quand elles s'égarent, ce qui leur arrive assez rarement, elles sont ramenées à la fourmilière par quelques noir-cendrées, qui les découvrent et paroissent comprendre leur position. J'ai vu un seul exemple où leur armée parut s'être trompée de route. Elle se mit en marche comme à l'ordinaire, mais au lieu de suivre une ligne droite, elle décrivit une courbe, et alla à plus de cinquante pas, en s'arrêtant à plusieurs reprises. Ces insectes, après s'être répandus de tous côtés sans trouver de fourmilières cendrées, se rassemblèrent et retournèrent

dans leur habitation par le même chemin, sans avoir retiré aucun fruit de leur expédition. La décision qu'ils prirent, de revenir sur leurs pas, fourniroit une ample matière aux réflexions : je ne m'étendrai pas à présent sur ce sujet, et je me bornerai seulement à demander comment s'explique ce fait, dans la supposition d'un instinct aveugle? Mais voici un trait encore plus extraordinaire.

A leur retour, nos amazones furent très-mal reçues par les noir-cendrées de la fourmilière mixte; elles furent assaillies individuellement par les auxiliaires, qui les tiraillèrent, les entraînèrent hors du nid, et les obligèrent même à se défendre. Mais cette disposition hostile ne dura que peu de momens, après quoi les amazones rentrèrent paisiblement dans leur demeure. Les noir-cendrées étoient-elles surprises de les voir arriver sans les coques qu'elles apportent à l'ordinaire, et ces objets seroient-ils à leurs yeux des passeports pour les fourmis auxquelles leur sort est lié?

Les légionnaires ne sont point carnassières; j'ai souvent jeté au milieu de leur armée quelques insectes vivans, tels que des chenilles et des vers;

jamais aucune d'elles n'essayoit de les attaquer. J'ai mis à leur portée des morceaux de viande cuite, et crue; elles s'en détournoient avec indifférence, et les noir-cendrées s'en emparoient à l'instant.

Un autre essai que j'ai souvent répété, étoit de mettre ma main au travers de l'armée lorsqu'elle étoit en marche : les amazones passoient entre mes doigts fort tranquillement, et sans s'alarmer de ma présence; aucune d'elles ne cherchoit à me pincer : on ne mettroit pas impunément à la même épreuve toute autre espèce de fourmis. Je ne leur ai vu prendre de nourriture que de la bouche même des fourmis noir-cendrées; je leur ai vainement présenté du miel et des fruits, elles n'y touchèrent jamais : mais quand elles avoient faim, elles s'approchoient des auxiliaires, et celles-ci leur dégorgeoient dans la bouche les sucs qu'elles rapportoient de leurs courses journalières auprès des pucerons.

Une expérience que je fis sur les légionnaires me convainquit de la dépendance où elles sont de leurs humbles compagnes, et pour la nourriture, et pour l'habitation. J'enfermai trente fourmis légionnaires, avec des nymphes et des larves de leur

espèce,

espèce, et une vingtaine de nymphes noir-cendrées, dans une boîte vitrée, dont le fond étoit recouvert d'une épaisse couche de terre; je versai un peu de miel dans un coin de leur prison, et j'eus soin de ne point leur associer de fourmis auxiliaires. Elles parurent d'abord faire quelque attention à ces larves; elles les emportèrent çà et là, mais les reposèrent bientôt: la plupart d'entr'elles moururent de faim en moins de deux jours. Elles n'avoient pas cherché à se construire une loge dans la terre; le peu de fourmis qui restoient encore en vie étoient languissantes et sans forces. J'en eus pitié, et je leur donnai une de leurs compagnes noir-cendrées. Celle-ci, toute seule, rétablit l'ordre, fit une case dans la terre, y rassembla les larves, développa plusieurs jeunes fourmis des deux espèces qui étoient prêtes à sortir de l'état de nymphe, et conserva la vie aux amazones qui subsistoient encore. Ce résultat n'a pas besoin de commentaire: je laisse à chacun la liberté d'en tirer des conclusions.



CHAPITRE IX.

Nouvelles considérations sur les Fourmis amazones.

S'il falloit encore quelque preuve de l'origine des fourmis auxiliaires dans les fourmilières mixtes, la découverte d'une nouvelle espèce de fourmilières composées jetteroit sans doute un grand jour sur cette question. Il n'y avoit pas long-tems que je m'occupois des mixtes-noir-cendrées, lorsque je trouvai les mixtes-mineuses : les amazones en étoient les mêmes ; les auxiliaires seules étoient différentes.

Les fourmis mineuses, qui bâtissent à la manière des noir-cendrées, et dont j'ai déjà parlé dans le chapitre de l'architecture, sont un peu plus grandes qu'elles ; leur aspect n'en diffère que par la couleur du corselet et de l'étranglement, qui sont d'un rouge vif ; les pates et les antennes sont aussi rougeâtres ; le reste de leur corps ressemble beaucoup à celui des noir-cendrées, mais la véritable différence de ces deux espèces réside dans leur caractère. Les mineuses sont vives, carnassières, et

très-courageuses ; tandis que les noir-cendrées sont timides et pacifiques. Aussi ce ne fut pas sans étonnement que je vis pour la première fois une fourmilière composée de fourmis légionnaires et de mineuses ; elle étoit au moins trois fois aussi grande que les fourmilières mineuses simples, et contenoit un grand nombre d'habitans des deux castes.

Il régnoit entre les individus de cette société la même intelligence que dans celles que j'avois observées précédemment. Les fourmis mineuses sortoient en foule depuis le matin jusqu'au soir, pour aller butiner dans la campagne, et rapportoient des vivres dont elles faisoient part aux maîtresses du logis. Celles-ci étoient tout aussi paresseuses que celles des fourmilières mixtes-cendrées. Les mineuses bâtissoient seules les étages de leur habitation, et transportoient les fourmis roussâtres, leurs nymphes, leurs larves, et le reste de la peuplade, lorsqu'elles vouloient changer d'habitation : elles étoient, en un mot, aussi bonnes ouvrières que les noir-cendrées, et beaucoup plus empressées à défendre leur nid.

Si l'existence des fourmilières mixtes étoit due à l'enlèvement des nymphes, les excursions des

fourmis légionnaires devoient avoir pour objet les fourmilières mineuses, quand leurs associées étoient mineuses; et noir-cendrées, quand elles vivoient avec des fournis de cette espèce.

Il n'y avoit, aux environs de la fourmilière mixte dont je viens de parler, aucune habitation de noir-cendrées, à plus de cinquante pas à la ronde; mais, en échange, les fourmilières mineuses y étoient très-multipliées: c'étoit déjà une raison de croire que les fourmis de cette espèce qui vivoient au milieu des amazones, tiroient leur origine de ces différentes peuplades. Pour m'en assurer, je me rendis, à l'heure où ces cohortes se mettent en marche, c'est-à-dire entre 4 et 5 heures de l'après-midi, près de la fourmilière mixte-mineuse. Les amazones étoient déjà rassemblées sur le nid, et prêtes à partir: elles se mirent en route et se répandirent comme un torrent le long d'un fossé profond. Elles marchoient plus serrées qu'à l'ordinaire, et avec une rapidité étonnante. Elles arrivèrent bientôt à l'entrée du nid qu'elles se proposoient d'attaquer: c'étoit une fourmilière mineuse. Dès que les légionnaires commencèrent à s'introduire dans la cité souterraine, il en sortit une foule de mineuses,

dont les unes les assaillirent avec furie, tandis que les autres passèrent au milieu d'elles, emportant à leur bouche leurs larves et leurs nymphes. La surface du nid fut quelque tems le théâtre de la mêlée; les légionnaires étoient souvent dépouillées des nymphes qu'elles emportoient : les mineuses les leur arrachoient, s'élançoient sur elles, les combattoient corps à corps, et leur disputoient le terrain avec un acharnement dont je n'avois pas encore vu d'exemple.

Néanmoins, l'armée amazone, qui avoit pénétré avec tant d'impétuosité dans la fourmilière, se remit en marche en bon ordre, toute chargée des nymphes et des larves qu'elle avoit enlevées; mais au lieu d'aller à la file, elle se tenoit serrée, et ne formoit qu'une seule legion; précaution d'autant plus nécessaire que les insectes courageux chez lesquels elle avoit fait cette incursion, se mirent à sa poursuite et la harcelèrent jusqu'à dix pas de la fourmilière mixte.

Pendant ces combats, la fourmilière pillée offroit en petit le spectacle d'une ville assiégée; des centaines de mineuses s'éloignoient de leur patrie, emportant çà et là les nymphes, les larves et les

jeunes femelles qu'elles vouloient soustraire au pillage ou à la fureur de leurs ennemies. La plupart grimpoient sur les plantes environnantes, avec leurs larves entre leurs dents; d'autres les réunissoient sous des buissons épais; mais quand le danger fut entièrement passé, elles les ramenèrent dans leur cité, dont elles barricadèrent les portes, et près de laquelle elles demeurèrent en grand nombre, pour en garder l'entrée.

Cependant tout étoit calme sur la fourmilière mixte; les amazones étoient rentrées paisiblement dans leur demeure, et avoient été reçues des fourmis auxiliaires comme les maîtresses du logis. Je les vois repartir aussitôt en colonne serrée; elles se dirigent sur une fourmilière mineuse des plus considérables, et sont en état de se mesurer avec les gardiennes de cette habitation; elles se jettent en foule dans une des galeries qu'elles trouvent mal gardée; mais leur nombre ne leur permettant pas d'entrer toutes à la fois, les mineuses, qui étoient au dessus de la fourmilière, se précipitent sur les étrangères; et tandis qu'elles combattent en désespérées, une foule innombrable de leurs concitoyennes, perdant peut-être l'espoir de défendre

leurs foyers et les petits dont la garde leur est confiée, sortent du nid, emportant avec elles les nymphes, les larves et les plus jeunes fourmis : on les voit fuir de toutes parts, et leur multitude couvre toute la surface du sol à plusieurs toises de la fourmilière.

A chaque instant, la mêlée devient plus chaude : ici les amazones tâchent de saisir les nymphes que les mineuses veulent dérober à leurs déprédations ; là ce sont les assiégées qui dépouillent les vainqueurs du fruit de leur rapine : tout est en confusion ; légionnaires et mineuses s'attaquent avec impétuosité, et souvent, dans leur fureur, se trompent d'objet et tombent sur leurs compagnes, qu'elles relâchent aussitôt. Tout cela se passe à l'arrière-garde des légionnaires ; cependant une grande partie de leur armée, chargée de butin, sort des souterrains qu'elle a dévastés, et retourne en bataillon carré dans la ville natale, toujours assaillie par les mineuses qui la suivent encore fort loin de leur habitation. Ce n'est que par leur adresse, la rapidité de leurs mouvemens et l'usage de leur aiguillon que les amazones parviennent à se dégager de leur poursuite. J'ai souvent remarqué, pendant ces combats, des fe-

melles mineuses s'enfuir emportant des nymphes à leur bouche, comme de simples ouvrières; mais elles ne se mêlent point de la défense du nid.

Ce pillage et ces combats ne duroient pas longtems; en moins d'un quart d'heure les amazones reprenoient la route de leur domicile, et, malgré le courage et l'acharnement des deux partis, il n'y périssoit qu'un très-petit nombre de fourmis.

Cette scène, brillante dans sa petitesse, se renouvelle toutes les fois que les amazones trouvent la température convenable pour leur départ; les nymphes qu'elles ont enlevées se développent, et, ne connoissant pas leur véritable famille, donnent (comme les noir-cendrées des fourmilières mixtes) tous leurs soins aux larves et aux nymphes de leur patrie adoptive.

Voilà donc deux sortes de fourmis auxiliaires très-distinctes, dont la figure et le caractère ne se ressemblent point: c'étoit une occasion bien favorable pour éclaircir la question relative à la composition de la fourmilière. Si nous ne trouvons dans les fourmilières mixtes-cendrées et mixtes-mineuses que des femelles et des mâles d'une même espèce, il faudra en conclure qu'ils n'appartiennent ni à

l'une ni à l'autre des fourmis auxiliaires, mais uniquement aux amazones. Or, ceux que je vis portés en plusieurs occasions par les ouvrières mineuses, de ce nid-là dans leurs déménagemens, étoient absolument semblables aux petits mâles et aux grandes femelles des fourmilières mixtes-cendrées, et j'en cherchai vainement d'autres dans leur habitation; j'assistai même à leur sortie de la fourmilière, et je puis affirmer que, malgré les recherches les plus assidues, et l'attention la plus scrupuleuse, je n'en ai jamais aperçu aucuns qui ne fussent semblables à tous égards à ceux que j'ai décrits.

Leur départ et les circonstances qui l'accompagnent n'étoient point indifférens; aussi les observai-je avec le plus grand soin. Je les vis venir plusieurs jours de suite à la surface du nid; ils étoient entourés de fourmis mineuses qui les escortoient et les soignoient, comme les ouvrières le font à l'égard de leurs propres mâles dans les fourmilières ordinaires : ils sortirent et s'échappèrent dans les airs.

Le 31 juillet, à 10 heures $\frac{1}{2}$ du matin, je vis sortir d'une fourmilière mixte-noir-cendrée plusieurs petits mâles noirs : un grand nombre d'ouvrières

noir-cendrées les accompagnoient ; le nombre des mâles augmentoit constamment, plusieurs fourmis amazones sortirent aussi, et se promenèrent au milieu d'eux, quoique ce fût pour elles une heure indue ; elles s'approchoient des mâles et les léchoient comme les noir-cendrées : celles-ci étoient les plus nombreuses. Vinrent ensuite les grandes femelles dont j'ai donné la description ; elles grimpèrent sur l'herbe, et y reçurent, à leur tour, des noir-cendrées et des amazones, le même accueil que les mâles : à onze heures, ceux-ci commencèrent à s'animer ; ils grimpoient le long des plantes, couroient les uns contre les autres, battoient des ailes, se culbutoient, et finissoient par prendre le vol ; les femelles suivirent leur exemple et quittèrent la fourmilière mixte : je vis partir plus de cinquante femelles et quatre fois autant de mâles ; je les attendis aux portes de la cité qu'ils venoient d'abandonner, pour savoir s'ils y reviendroient ; mais je n'en revis aucun.

L'aspect de cette fourmilière étoit à la fois satisfaisant pour l'esprit, et agréable à l'œil ; le contraste de ces femelles d'un beau jaune, avec ces petits mâles tout noirs ; de ces insectes ailés avec

ces neutres privés d'ailes; celui de ces ouvrières amazones vivant en paix avec ces nombreuses noir-cendrées, formoit un tableau qui n'étoit pas dépourvu d'intérêt, malgré la petitesse des objets dont il étoit composé.

J'ai observé dans les fourmilières mixtes quelques individus fort remarquables, et dont on voit l'image exacte dans la Fig. 1.ere, Pl. II. Ce sont des fourmis roussâtres, égales en grandeur aux femelles de la même espèce; elles en diffèrent seulement par la forme de leur corselet, qui n'est point élargi et destiné à porter des ailes : il ressemble à celui des ouvrières. Ces individus, qui sont cependant, par leur taille, dans la classe des femelles, n'ont jamais d'ailes, et je les aurois placés au nombre des ouvrières si je les avois vus se mêler à leurs excursions : c'est encore là un exemple de ces transitions que nous avons fait remarquer entre les femelles et les ouvrières de quelques insectes du même genre. On voit chez les abeilles plusieurs modifications des reines : il existe, chez les bourdons que nous avons observés, des ouvrières fécondes de différentes grosseurs, et très-rapprochées des femelles, à tous égards. Ce nouveau fait

vient à l'appui des premiers, pour nous convaincre que les femelles et les ouvrières sont originairement du même ordre, et ne doivent leur forme et leur caractère actuel qu'au développement plus ou moins complet de leurs organes. Je ne sais si les individus dont je viens de parler sont capables de pondre, et quelle est la destination pour laquelle ils ont été créés; quoi qu'il en soit, ils sont assez rares, et n'ont aucun rapport avec les fourmis noir-cendrées et mineuses des fourmilières mixtes, chez lesquelles on les trouve également.

Revenons aux femelles ailées. Peu de tems après avoir quitté leur patrie, elles perdent leurs ailes comme les fourmis des autres espèces, et je les ai vues courir sur le terrain et chercher un abri. J'aurois désiré qu'il me fût possible de les suivre, car leur histoire, et surtout celle de leur nouvelle famille, piquoit vivement ma curiosité. L'existence de ces peuplades dans leur origine est fort difficile à concevoir. Comment pourroient-elles, à cette époque, s'associer des fourmis auxiliaires? Elles ne sont pas encore assez en force pour entreprendre des incursions et se donner des aides: peuvent-elles donc quelquefois s'en passer?

Je dois convenir de mon ignorance à cet égard; cependant j'apporterai ici quelques preuves, que les fourmis amazones sont moins inhabiles aux arts domestiques que paresseuses et accoutumées à l'oisiveté.

M. Latreille, plus heureux que moi, a trouvé une de ces fourmilières naissantes; et voici ce qu'il dit, après avoir donné la description de la fourmi roussâtre, que nous appelons légionnaire, ou amazone.

« Cette espèce est fort rare; je ne l'ai observée » en société qu'une seule fois, encore n'y avoit-il » qu'un très-petit nombre d'individus. Elle court » très-vite et fait son nid, je crois, dans la terre. »

Cet observateur exact auroit vu sans doute les fourmis auxiliaires, et auroit été frappé de leur association, si elle avoit eu lieu dans ce nid-là. Je regarde donc comme un fait presque certain, que les fourmis roussâtres peuvent, avant d'être accoutumées à se faire servir par les noir-cendrées et les mineuses, employer des facultés qu'elles ne mettent point en usage lorsqu'elles sont associées à ces fourmis laborieuses. Une observation fort singulière que j'ai faite une fois, mais qui ne s'est jamais

renouvelée, semble prouver qu'elles peuvent changer de rôle avec leurs auxiliaires.

Une fourmilière mixte s'étoit établie depuis peu sur la terrasse de la maison que j'habitois. J'observois soigneusement les excursions des amazones, et je remarquai, un jour, qu'elles se dirigeoient sur une fourmilière déserte : les fourmis qui l'occupoient précédemment, pillées sans doute trop souvent par leurs redoutables voisines, avoient pris le parti de décamper avec armes et bagages. Les amazones, qui étoient peut-être mal logées, profitèrent de cette circonstance : lorsqu'elles eurent visité la fourmilière vide, elles revinrent sur leurs pas, prirent à leur bouche les noir-cendrées de la fourmilière mixte, et les transportèrent dans l'autre nid. Cette opération dura quelques heures : l'émigration s'effectua entièrement de cette manière. Je vis donc l'inverse de ce que j'avois observé jusqu'alors ; mais je n'ai jamais eu l'occasion de le revoir. Les amazones portoient les cendrées comme celles-ci les portent à l'ordinaire. Quand ces dernières furent transferées dans le nouveau logement, elles y restèrent, et chaque espèce reprit ses fonctions habituelles.

On voit par cet exemple qu'il n'est pas impossible que les amazones n'en sachent plus qu'elles ne paroissent en savoir ; et si nous les avons vues se laisser périr de faim plutôt que de se nourrir elles-mêmes, c'étoit peut-être l'effet de l'habitude où elles sont, de recevoir leur nourriture des noir-cendrées, et de ne jamais aller la chercher dans la campagne. Celles qui vivent en petit nombre auprès de leur mère, n'étant point encore accoutumées à la vie oisive, ne se bornent probablement pas aux travaux de la guerre, et connoissent les occupations domestiques ; ainsi pendant quelque tems la fourmilière ne sera composée que des fourmis amazones. Mais lorsque leur nombre leur inspirera plus de confiance, elles iront au pillage, et se procureront des nymphes noir-cendrées ou mineuses, qui deviendront, par leurs soins ; des aides et des compagnes utiles. Ce ne sont là que des conjectures, peut-être fort éloignées de la vérité ; mais je n'en ai pas trouvé de plus vraisemblables pour expliquer la formation des nouvelles fourmilières amazones.

Quant à la conservation des fourmilières mixtes, je crois qu'elle s'opère comme celle de toutes les

autres fourmilières ; en réservant quelques femelles amazones fécondées, pour entretenir leur population. J'ai vu très-souvent, et dans toutes les saisons, des femelles sans ailes dans des fourmilières de ce genre. J'ouvris, dès le milieu d'avril, des fourmilières mixtes ; j'y trouvai des œufs aglomérés en grand nombre et soignés par des noir-cendrées ; je vis même alors les femelles amazones environnées des mêmes gardiennes ; elles se tenoient dans la partie la plus élevée du bâtiment, et leurs œufs étoient réunis auprès d'elles. Ce ne fut qu'au mois de juin que je commençai à voir les coques des nymphes mâles, car leurs larves sont du nombre de celles qui filent : celles des femelles étoient plus tardives ; les nymphes qu'elles renfermoient furent tirées de leur berceau par les ouvrières, comme le sont, en général, celles des fourmis noir-cendrées et mineuses, quelque tems avant leur dernière transformation, et ce fut seulement au mois de juillet qu'ils passèrent à celle qui les met enfin en état de voler : les nymphes des ouvrières amazones étoient alors très-nombreuses dans tous leurs nids ; mais je n'y trouvai point encore de nymphes noir-cendrées et mineuses.

Celles que les légionnaires ont enlevées l'année précédente se sont développées avant l'automne, puisque les dernières invasions se font au mois de septembre.

Ces fourmis guerrières n'ont que deux mois et demi pour réunir dans leur demeure les nymphes dont elles ont besoin. La température de l'air s'élève souvent, au mois de mai et au commencement de juin, assez haut pour leur permettre de partir; cependant elles ne se mettent point en campagne avant l'époque où leurs mâles sont prêts à se métamorphoser; elles sortent quelquefois individuellement, mais dans ce cas elles sont toujours arrêtées par les noir-cendrées, qui les ramènent dans l'intérieur de la fourmilière. Je ne sais à quel motif attribuer cette conduite des auxiliaires, mais je l'ai remarquée fort souvent, et il est certain que les légionnaires ne vont point au pillage avant ce terme. Si elles enlevoient plutôt les larves des noir-cendrées, elles en feroient une ample récolte; mais elle seroit composée en grande partie de celles des mâles et des femelles, et il ne leur est point permis de s'en emparer. La nature a prévenu les inconvéniens graves qui pouvoient résulter de

l'erreur des amazones, en faisant naître les mâles et les femelles des fourmilières destinées au pillage, plutôt que ceux des fourmis belliqueuses, et en ne permettant à ces dernières de commettre leurs rapines qu'après la métamorphose des insectes ailés.

Les noir-cendrées et les mineuses sont donc les nègres des fourmis amazones; c'est chez elles que celles-ci vont chercher des esclaves: elles les dérobent dans un âge où leur instinct n'est pas encore développé, et ces fourmis, élevées au milieu d'elles, leur font partager le fruit de leur industrie. Mais, avec quelle prudence, avec quelle sagesse cette institution, quelquefois barbare chez les hommes, a-t-elle été établie chez les insectes que nous venons de faire connoître? On n'y voit ni servitude, ni oppression; ces fourmis ne paroissent pas se douter qu'elles soient dans un nid étranger: tirées de vingt fourmilières différentes, elles vivent sous le même toit comme si elles étoient sœurs, et leur affection ne distingue les amazones que pour leur prodiguer plus de soins. La nature, profonde en ses combinaisons, sait que de vieilles fourmis ne sauroient vivre en paix avec des fourmis étrangères;

mais elle n'ignore pas que de jeunes fourmis peuvent vivre avec celles d'une autre espèce, lorsqu'elles sont accoutumées de bonne heure à les voir et à recevoir leurs soins ; elle sait aussi qu'elles n'inspirent pas d'aversion à celles qui les ont vu naître. C'est d'après ces données qu'elle a institué les fourmilières mixtes, et c'est pour cela que les amazones, dans leurs expéditions, n'enlèvent jamais de fourmis adultes, mais seulement des larves et des nymphes : c'est par la même raison qu'elles ne cherchent point à tuer leurs ennemies, mais seulement à leur ravir leurs petits.

Il résulte de tous ces faits une vérité importante, relativement au moral de ces insectes ; c'est que leur instinct peut recevoir quelques modifications. Les fourmis, prises dans leur jeunesse, peuvent s'apprivoiser et vivre avec des espèces ennemies : c'est donc dans les premiers jours de leur vie que se forment les impressions qu'elles doivent toujours conserver. Les mêmes objets qui auroient naturellement excité leur haine ne leur inspirent plus alors qu'un sentiment d'amour.



CHAPITRE X.

Établissement d'une fourmilière mixte dans un appareil vitré.

J'avois souvent établi avec succès des fourmilières artificielles; je leur devois plusieurs observations qui m'avoient paru intéressantes sur les fourmis fauves, les jaunes et quelques autres. Je résolus d'essayer de placer dans des appareils du même genre une peuplade de fourmis amazones avec leurs auxiliaires; les données que j'avois déjà acquises sur les fourmilières mixtes facilitèrent mes opérations. On va lire les détails de cette expérience, dans laquelle les mœurs de ces deux espèces de fourmis se développèrent dans tous leurs rapports.

Je fis construire un appareil auquel, pour abréger, je donnerai le nom de ruche, comme je l'ai déjà fait. C'étoit un double châssis vertical, de 20 pouces de longueur sur 10 de hauteur, vitré des deux côtés; l'intervalle entre les deux châssis étoit de 10 lignes seulement; je le trouvai encore trop large, et je le divisai en deux parties, au

moyen d'une feuille de fer-blanc criblée de trous dans toute son étendue, et placée parallèlement aux deux vitres, dont elle étoit à la distance de 5 lignes; sur le devant de la ruche, une coulisse verticale qui s'élevoit et s'abaissoit à volonté, faisoit l'office de porte. Cet appareil ne devoit point être monté sur des pieds, comme ceux que j'ai décrits précédemment; on fit en sorte qu'il reposât immédiatement sur le terrain, au moyen de deux liteaux très-forts, noyés dans le bas de la ruche, et qui faisoient saillie de part et d'autre; deux volets en bois prévenoient l'entrée du jour, et plusieurs trous pratiqués dans la partie supérieure de l'appareil devoient servir à donner du miel aux fourmis, ou à verser de l'eau dans l'intérieur, quand il le faudroit. C'est dans cette ruche, dont on peut voir la figure, Pl. I.ere, que je projetai d'établir une fourmilière mixte : je voulois encore que les fourmis s'y fixassent d'elles-mêmes, afin qu'elles s'aperçussent le moins qu'il seroit possible de la singularité de leur demeure. Je remplis la moitié inférieure de cet appareil avec de la terre fine et légèrement humectée, et j'y versai du miel en plusieurs endroits.

Ces préparatifs étant terminés, je choisis une des fourmilières mixtes des plus peuplées, et dans laquelle il se trouvoit beaucoup de mâles et de jeunes femelles amazones; je m'emparai d'une grande partie du nid, et je le mis dans un sac de grosse toile, que je transportai dans mon cabinet.

J'établis, entre mes prisonnières et le logement qu'elles devoient occuper, une libre communication, au moyen d'un petit canal de bois vitré au dessus, que j'adaptai à l'entrée du sac par une de ses extrémités, et que j'introduisis par l'autre dans la porte de la ruche; cela fait, je laissai les fourmis à elles-mêmes. Dès le lendemain, je vis quelques noir-cendrées aller du sac dans la ruche par le canal vitré; le soir, il en passoit encore davantage; le second jour, elles commencèrent à se porter les unes les autres dans l'appareil: leur nombre augmentoit d'heure en heure; le canal ne suffit bientôt plus à la foule de ces insectes, allant et venant dans un sens et dans l'autre; il étoit obstrué par les recruteuses; et celles-ci portoient, pour la plupart, des fourmis légionnaires du sac dans la ruche.

Au moyen de ce conduit vitré, je n'étois point

obligé d'ouvrir les volets pour savoir ce qui s'y passoit ; disposition dont l'avantage étoit de ne pas alarmer les fourmis ; de sorte que je pus m'assurer qu'elles s'établissoient dans la fourmilière artificielle ; qu'elles y préparoient les logemens, et qu'elles emportoient tous les matériaux inutiles, comme de petits cailloux et des morceaux de terre trop secs pour être mis en œuvre. Je compris, d'après cela, qu'il convenoit d'arroser la terre de l'intérieur, et j'y versai de l'eau par les trous pratiqués au-dessus de l'appareil, ce qui remplit parfaitement mon but, comme on le verra bientôt.

Le quatrième jour, toutes les fourmis paroissoient connoître le chemin : elles avoient cessé de se porter. Mais, comme on en voyoit encore beaucoup aller dans le sac, je craignis qu'elles ne prissent la fantaisie de s'y fixer, et je résolus de les obliger à retourner dans la ruche : dans ce but, je séparai le sac du canal vitré ; je versai doucement toute la terre qu'il contenoit sur le parquet, auprès de la fourmilière artificielle ; je fis tout autour une muraille de briques, et je divisai entre mes doigts toutes les mottes de terre, afin que les fourmis ne pussent pas espérer de s'y cacher. J'inclinai en-

suite sur le parquet le petit canal dont un bout étoit enchâssé dans la porte de la ruche, de manière que les fourmis pouvoient en sortir et trouver leurs compagnes errantes dans l'enceinte. Les noir-cendrées, en effet, descendirent par le conduit, et ne tardèrent pas à rapporter dans leur nouvelle demeure les fourmis égarées; on les voyoit chercher dans tous les coins, visiter les moindres mottes de terre, fouiller avec persévéranee les débris de leur nid, et retirer de là leurs compagnes de l'une et l'autre espèce, qu'elles prenoient à leur bouche, et qu'elles introduisoient aussitôt dans la ruche. L'opération finie, j'allai chercher le reste du nid, que j'avois laissé dans les champs, et je le dispersai dans le cabinet : quelques-unes des noir-cendrées de la ruche ayant aperçu les nouvelles arrivées qui rôdoient sur le parquet, les rapportèrent au gîte, et j'en vis avec étonnement beaucoup d'autres ressortir avec elles de l'appareil, comme si elles eussent appris qu'il y avoit encore au dehors bien des fourmis à ramener; elles se mirent aussitôt à l'ouvrage : c'étoit une scène que je ne me lassois point d'admirer, que celle qu'offroient ces laborieuses ouvrières, arrivant sans

cesse avec leurs compagnes des deux sortes, suspendues à leurs mandibules, ou partant à la file pour aller chercher celles qui restoient encore sans asile; d'autres perçoient des galeries dans le monceau de terre que j'avois rapporté, et parvenoient à dégager un grand nombre d'ouvrières, de larves et de nymphes qui s'y trouvoient emprisonnées; elles travailloient avec une activité infatigable : j'étois touché de leur zèle ; elles me rappeloient ces chiens fameux qui semblent associés à la charité de leurs maîtres pour retirer les voyageurs enfouis sous les neiges des Alpes.

Les fourmis légionnaires ne prenoient aucune part active à cette scène intéressante ; les noir-cendrées avoient d'elles un soin particulier ; le plus souvent elles les conduisoient dans l'intérieur de la ruche, mais quelquefois elles se contentoient de les déposer à l'entrée du canal pour aller aussitôt en chercher d'autres : la fourmi roussâtre restoit un instant recoquillée sans mouvement, puis elle se dérouloit et regardoit de tous côtés, sans savoir où elle étoit et dans quel sens elle devoit se diriger ; je la voyois alors s'approcher de toutes les noir-cendrées, et implorer leur secours à l'aide de

ses antennes, jusqu'à ce qu'une des moins affairées la saisît et la portât dans sa demeure.

Au bout de huit jours ma fourmilière fut entièrement peuplée, et j'espérai avoir acquis un moyen sûr d'observer tout ce qui se passoit dans l'intérieur de ces singulières républiques : je me hâtai donc de le mettre à l'épreuve.

Je transportai ma ruche sur le gazon, en laissant aux insectes qui l'habitoient pleine liberté d'aller et de venir : j'avoue que ce ne fut pas sans une sorte d'appréhension ; car je pouvois perdre en un instant le fruit de tous mes soins ; mais ce qui me rassuroit, c'étoit l'espoir que les noir-cendrées, attachées à leur ouvrage, ne voudroient pas l'abandonner si promptement.

Le premier jour, les fourmis cendrées profitèrent de leur liberté pour visiter les environs de leur demeure ; elles y revinrent très-bien : quelques amazones étant aussi sorties individuellement, leurs auxiliaires les ramenèrent au logis. Le jour suivant, les noir-cendrées gardèrent leur porte avec assiduité ; elles amoncelèrent beaucoup de petits cailloux pour la rétrécir et s'opposer à l'entrée de certaines fourmis attirées par l'odeur du miel que

je leur donnois : elles allèrent aussi à la recherche des pucerons.

Dans l'après-midi, l'air étant très-chaud, et le soleil donnant sur la fourmilière artificielle, je ne tardai pas à voir les amazones se préparer pour leur expédition. L'armée entière descendit le long du canal ; le signal fut donné ; toute la troupe partit et se porta sur un nid de noir-cendrées, situé à quelques pas de la ruche. Les amazones en ressortirent avec le succès qu'elles obtiennent toujours dans ces incursions : chacune d'elles revint déposer son butin à la porte de la fourmilière artificielle, où les noir-cendrées l'introduisirent aussitôt. Les fourmis guerrières retournèrent à l'instant piller le reste des larves, et comme il y avoit peu de distance jusqu'au nid qu'elles avoient dévasté, il s'établit une chaîne non-interrompue d'amazones, dont les unes alloient chercher des nymphes, tandis que d'autres en rapportoient. Enfin elles rentrèrent dans leur habitation, mais elles ressortirent au bout d'un quart d'heure, et firent une dernière tentative sur cette fourmilière dont elles ne rapportèrent cette fois qu'un très-petit nombre de larves, et se retirèrent tranquillement dans la ruche.

Ce fut avec une véritable satisfaction que je vis toutes mes amazones revenir dans la fourmilière artificielle, et confier leur butin aux noir-cendrées : c'étoit un heureux présage pour la suite de mon expérience, et je me flattai dès lors de pouvoir observer tous leurs rapports.

Je n'avois pas encore ouvert les volets de la fourmilière, afin de ne pas effrayer les fourmis par l'introduction du jour, avant qu'elles y fussent bien établies; j'étois cependant fort impatient d'en voir l'intérieur. Il étoit tems de visiter l'ouvrage de ces insectes et d'observer les suites immédiates de l'enlèvement des nymphes. Quand je levai le volet, je fus agréablement surpris, en découvrant d'un coup-d'œil toute la fourmilière : les fourmis avoient miné tout le massif de terre; le verre d'un côté et la feuille de fer-blanc de l'autre, servoient de parois à tous les vides qu'elles avoient pratiqués; on voyoit à merveille tous leurs conduits, leurs salles, jusqu'aux moindres loges; on pouvoit étudier la distribution des appartemens; ils étoient creusés par étages assez irréguliers : les uns étoient plus vastes que les autres, ceux-ci plus élevés, ceux-là plus alongés ou plus rétrécis; on voyoit que les

fourmis avoient miné et non maçonné la terre ; toute celle qu'elles avoient tirée de l'intérieur étoit amoncelée au-dessus du dernier plafond ; mais l'ouvrage étoit si massif qu'il ne risquoit pas d'être enfoncé par le poids de la matière qu'il supportoit.

Ici les nymphes et les larves étoient entassées dans de grandes cases ; là se tenoit la horde amazone ; ailleurs, le gros des noir-cendrées paroissoit réuni. J'eus à peine le tems de faire ces premières observations ; l'introduction subite de la lumière alarma les fourmis. Les amazones sortirent de leurs souterrains et coururent sur le verre ; mais elles se réunirent bientôt dans la partie la plus élevée de leurs cases, et se groupèrent contre les voûtes. Les noir-cendrées s'emparèrent à l'instant des larves et des nymphes ; elles les emportèrent dans les parties les plus obscures, passèrent par les trous du fer-blanc, et se rendirent du côté opposé à celui que j'observois, et dont le volet n'étoit pas ouvert. J'appris par degré à ménager le jour, de manière qu'il n'effrayât pas ces insectes, ou du moins assez peu pour que le calme se rétablît promptement ; je pus alors suivre leurs opérations tout à mon aise : c'étoit là qu'il en falloit venir.

Les fourmis amazones, toujours casernées en groupes contre le plafond de leurs souterrains, ne s'en écartoient que pour venir auprès des noir-cendrées, dont les secours leur étoient d'une nécessité absolue : on n'en voyoit aucune s'approcher des larves et des nymphes; aucune toucher aux provisions que je mettois à leur portée : ni la viande, ni le miel ne paroissoient les tenter. Je pus aussi voir en détail tous les soins que leur prodiguoient les noir-cendrées : celles-ci alloient constamment auprès d'elles pour les nourrir; elles les brossoient, les portoient d'un quartier dans un autre, les conduisoient là où la température étoit le plus chaude; les réunissoient à leurs compagnes, etc. Je vis aussi les auxiliaires rassemblées auprès d'une femelle roussâtre sans ailes, dont elles prenoient soin : les autres femelles et les mâles furent accompagnés au dehors de la fourmilière par un nombreux cortége de noir-cendrées et par quelques amazones; ils prirent le vol bientôt après, et on ne les vit point revenir.

Chaque jour les fourmis légionnaires faisoient des incursions dans les fourmilières voisines, et augmentoient infiniment le nombre de leurs nymphes;

mais dès qu'elles étoient une fois dans la ruche, elles ne s'en occupoient plus; c'étoit l'affaire des auxiliaires : celles-ci les portoient dans les différens quartiers, selon les heures et la direction du soleil; une partie des nymphes étoient dans des coques; les autres en avoient été tirées; les noir-cendrées venoient souvent déchirer leur enveloppe en ma présence : les coques des nymphes amazones étoient d'une soie plus brune que celles des cendrées; elles étoient aussi d'un tiers plus longues; mais leur nombre n'égaloit pas celui des nymphes de l'autre caste. On voyoit les larves des deux espèces réunies dans différens couloirs; car elles avoient sans doute des besoins relatifs à leur âge; mais les seules noir-cendrées les soignoient, les nourrissoient, etc. Je vis cependant une fois une amazone occupée à enlever la dernière pellicule d'une nymphe noir-cendrée prête à marcher. La fourmi amazone s'y prenoit avec la même délicatesse que le font les autres fourmis; et l'ouvrière, qui étoit l'objet de ses soins ne paroissoit point effrayée d'être aussi près de cette fourmi guerrière : celle-ci ne lui fit aucun mal, et l'abandonna dès qu'elle l'eut dépouillée. C'est une nouvelle preuve

que cette espèce n'est pas absolument inhabile au travail.

Ma ruche se peuploit chaque jour ; il s'y développoit un grand nombre de noir-cendrées, que je reconnoissois à leur couleur grisâtre. Je voyois aussi de jeunes fourmis amazones, dont la teinte étoit plus pâle que celle des vieilles : les unes et les autres recevoient tous les soins des seules noir-cendrées. Le calme et l'union régnoient constamment dans cette peuplade mélangée. Mes fourmis me paroissoient parfaitement heureuses dans leur demeure ; cependant elles songeoient à la quitter. Les noir-cendrées, lassées peut-être de voir si souvent ouvrir et fermer les volets, commencèrent à émigrer, et se pratiquèrent une petite cavité dans le gazon, à quelques pas de l'endroit où la ruche étoit posée ; je les déroutai, et je suspendis leur migration en la plaçant ailleurs ; mais quelques jours après, elles trouvèrent un nouveau gîte, et recommencèrent à recruter : alors je pris le parti de fermer la porte, et de rapporter la fourmilière artificielle dans mon cabinet. Là je pus l'observer pendant quelque tems, et je vis de plus en plus la confirmation de tout ce que j'avois appris jusqu'alors.

Quand

Quand le tems étoit beau, je la rapportois sur le gazon, entre 3 et 5 heures, et je voyois toujours mes légionnaires visiter les fourmilières voisines : enfin n'espérant plus d'en obtenir de nouveaux renseignemens, je résolus de la faire servir à une expérience que je méditois depuis long-tems, et que je renvoyois toujours, parce que j'avois fini par m'attacher à mes prisonnières. Mon intention étoit de mettre aux prises deux armées de légionnaires : dans ce but, j'attendis de voir partir celles d'une autre fourmilière mixte située dans le jardin, et je portai la fourmilière artificielle en face de leur colonne.

Après un léger combat qui eut lieu à la porte de la ruche, celles de l'intérieur sortirent en force, et la colonne ennemie parut vouloir éviter la bataille : elle prit d'abord une autre direction, puis revint sur ses pas et retourna dans sa demeure. Plusieurs fourmis de la ruche se mirent à sa poursuite ; quelques-unes allèrent jusque sur la fourmilière ennemie, mais elles y furent retenues : il en réchappa seulement deux ou trois que je vis revenir à la hâte. Alors l'armée amazone sortit toute entière de la ruche, et se dirigea du côté de la fourmilière mixte :

je m'attendois à une affaire générale ; mais lorsque la colonne fut à quelques pas de l'entrée, elle retourna en arrière, à l'exception d'un peloton composé d'environ trois cents fourmis légionnaires, qui continuèrent leur route et parvinrent à la fourmilière. Celles qui étoient à la surface paroissoient dans une extrême agitation, comme si elles eussent prévu l'attaque dont elles étoient menacées. Quand la petite troupe arriva, elles se battirent corps à corps ; mais les étrangères se jetèrent dans une galerie avec tant d'impétuosité que les autres ne purent les en empêcher. Cette courageuse incursion ne leur réussit pas ; elles y périrent toutes, non sans avoir fait un grand ravage, car lorsque je vis les amazones de la fourmilière naturelle recommencer leurs expéditions, je trouvai leur armée réduite à la moitié de ce qu'elle étoit auparavant. La ruche n'avoit pas souffert une aussi forte diminution ; je la replaçai sur le gazon, et je laissai aux noir-cendrées la liberté d'émigrer, ce qu'elles firent dans le même ordre que nous avons observé ailleurs.



CHAPITRE XI.

Histoire des fourmis sanguines.

Les fourmis sanguines vont nous offrir un nouveau genre de fourmilières mixtes ; elles confirmeront les faits qu'on vient de lire, par leur analogie avec les fourmis légionnaires, et nous éclaireront encore sur ce sujet, par le contraste même de leur conduite avec celle de ces fourmis qui passent des combats à l'oisiveté.

Elles doivent le nom qu'elles portent à la couleur de leur tête et de leur corselet ; leur ventre est noir-cendré et légèrement bronzé ; leurs pates sont d'un rouge de sang : ces fourmis sont plus grandes que les légionnaires, auxquelles elles ne ressemblent que par leurs mœurs. Elles auroient, pour la forme générale du corps, beaucoup plus de rapports avec les fourmis fauves qu'avec aucune autre espèce.

Si je dus au hasard la rencontre des hordes amazones, ce fut l'observation qui me fit découvrir les mœurs des fourmis sanguines.

Un jour, en examinant l'intérieur de leur nid pour en connoître la structure, je découvris des noir-cendrées au milieu d'elles; leur nombre étoit moins considérable que chez les fourmis légionnaires; mais il paroissoit régner entr'elles et les fourmis sanguines la même intimité que j'avois remarquée entr'elles et les amazones des fourmilières mixtes.

Il me fut aisé de vérifier cette observation; car les fourmilières de ce genre sont beaucoup moins rares que celles des légionnaires; elles sont aussi plus faciles à reconnoître, parce que les sanguines se tiennent plus souvent sur leur nid que les autres fourmis maçonnes. On trouve ordinairement les fourmilières de cette espèce le long des haies exposées au midi. La terre en est mélangée avec des morceaux de feuilles, des brins d'herbes, de la mousse et de petites pierres, ce qui forme une espèce de mortier difficile à rompre. Cette composition de la fourmilière, et sa forme variée, m'auroient déjà prouvé que ce n'étoit pas uniquement l'ouvrage des noir-cendrées, quand je n'aurois pas vu les sanguines s'occuper comme elles, sortir aussi par la pluie, et profiter de cette circonstance

pour donner plus d'étendue et d'élévation à leur demeure.

Ces fourmis se mêlent donc aux travaux des noir-cendrées ; elles vont aussi quelquefois à la recherche des pucerons, mais c'est la principale fonction des auxiliaires. Celles-ci sortent plus matin, et sont encore chargées d'ouvrir les portes du logis ; car, dans cette espèce, le soin de fermer l'entrée des souterrains le soir est très-marqué : elles les recouvrent de tout ce qu'elles peuvent trouver de propre à cet objet.

Une des occupations ordinaires des sanguines est d'aller à la chasse de certaines petites fourmis dont elles font leur pâture ; elles ne sortent jamais seules ; on les voit aller par petites troupes, s'embusquer près d'une fourmilière, attendre à l'entrée qu'il en sorte quelqu'individu, et s'élancer aussitôt pour s'en saisir. Les insectes qu'elles rencontrent sur leur chemin deviennent aussi leur proie quand elles peuvent les arrêter.

On ne trouve point chez les sanguines, non plus que dans les autres fourmilières mixtes, de mâles et de femelles de fourmis auxiliaires. Les femelles sanguines sont remarquables par la vi-

vacité de leurs couleurs ; elles ont la tête et le corselet d'un rouge éclatant, presque écarlate ; l'abdomen brun, et les pates d'un rouge foncé : les mâles sont noirs, avec les pates jaunes ; ils ressemblent beaucoup à ceux de la fourmi noir-cendrée, si ce n'est qu'ils ont le corps plus alongé ; on les voit partir en même tems que les femelles que je viens de décrire ; ils sont alors accompagnés d'un double cortége, comme ceux des fourmis légionnaires.

Tant de rapports entre ces fourmis me faisoient soupçonner que les sanguines s'approvisionnoient de noir-cendrées de la même manière que les roussâtres ; je les épiai de jour en jour, et je fus enfin témoin de plusieurs expéditions qui différoient à beaucoup d'égards de celles dont j'ai parlé dans le chapitre précédent. En voici un exemple qui pourra donner une juste idée de leur tactique.

Le 15 juillet, à dix heures du matin, la fourmilière sanguine envoie en avant une poignée de ses guerriers. Cette petite troupe marche à la hâte jusqu'à l'entrée d'un nid des fourmis cendrées, situé à vingt pas de la fourmilière mixte : elle se disperse tout autour du nid. Les habitans aperçoivent

ces étrangères, sortent en foule pour les attaquer, et en emmènent plusieurs en captivité; mais les sanguines ne s'avancent plus, elles paroissent attendre du secours : de momens en momens je vois arriver de petites bandes de ces insectes qui partent de la fourmilière sanguine et viennent renforcer la première brigade. Elles s'avancent alors un peu davantage, et semblent risquer plus volontiers d'en venir aux prises; mais plus elles s'approchent des assiégées, plus elles paroissent empressées à envoyer à leur nid des espèces de courriers. Ces fourmis arrivant en hâte, jettent l'alarme dans la fourmilière mixte, et aussitôt un nouvel essaim part et marche à l'armée. Les sanguines ne se pressent point encore de chercher le combat; elles n'alarment les noir-cendrées que par leur seule présence; celles-ci occupent un espace de deux pieds carrés au-devant de leur fourmilière; la plus grande partie de la nation est sortie pour attendre l'ennemi.

Tout autour du camp on commence à voir de fréquentes escarmouches, et ce sont toujours les assiégées qui attaquent les assiégeantes. Le nombre des noir-cendrées assez considérable, annonce une vigoureuse résistance; mais elles se défient de leurs

forces, songent d'avance au salut des petits qui leur sont confiés, et nous montrent en cela un des plus singuliers traits de prudence dont l'histoire des insectes nous fournisse l'exemple.

Long-tems avant que le succès puisse être douteux, elles apportent leurs nymphes au-dehors de leurs souterrains, et les amoncellent à l'entrée du nid, du côté opposé à celui d'où viennent les fourmis sanguines, afin de pouvoir les emporter plus aisément si le sort des armes leur est contraire. Leurs jeunes femelles prennent la fuite du même côté; le danger s'approche; les sanguines se trouvant en force se jettent au milieu des noir-cendrées, les attaquent sur tous les points, et parviennent jusque sur le dôme de leur cité. Les noir-cendrées, après une vive résistance, renoncent à la défendre, s'emparent des nymphes qu'elles avoient rassemblées hors de la fourmilière, et les emportent au loin (1). Les sanguines les poursuivent et

(1) N'est-il pas surprenant que les noir-cendrées, attaquées par les sanguines, se conduisent différemment que lorsqu'elles ont affaire aux fourmis roussâtres? L'impétuosité de ces dernières ne leur laisse pas le tems de se défendre. La tactique des assiégeans étant différente,

cherchent à leur ravir leur trésor. Toutes les noires sont en fuite; cependant on en voit quelques-unes se jeter avec un véritable dévouement au milieu des ennemis, et pénétrer dans les souterrains dont elles soustraient encore au pillage quelques larves qu'elles emportent à la hâte.

Les fourmis sanguines pénètrent dans l'intérieur, s'emparent de toutes les avenues, et paroissent s'établir dans le nid dévasté. De petites troupes arrivent alors de la fourmilière mixte, et l'on commence à enlever ce qui reste de larves et de nymphes. Il s'établit une chaîne continue d'une demeure à l'autre, et la journée se passe de cette manière. La nuit arrive avant qu'on ait transporté tout le butin : un bon nombre de sanguines reste dans la cité prise d'assaut, et le lendemain, à l'aube du jour, elles recommencent à transférer leur proie. Quand elles ont enlevé toutes les nymphes, elles se portent les unes les autres dans la fourmilière mixte, jusqu'à ce qu'il n'en reste qu'un petit nombre.

Mais j'aperçois quelques couples aller dans un

---

celle des assiégés devoit l'être aussi; mais conçoit-on comment la nature leur a appris à proportionner les précautions au danger?

sens contraire; leur nombre augmente. Une nouvelle résolution a sans doute été prise chez ces insectes vraiment belliqueux; un recrutement nombreux s'établit sur la fourmilière mixte, en faveur de la ville pillée, et celle-ci devient la cité sanguine. Tout y est transporté avec promptitude : nymphes, larves, mâles et femelles, auxiliaires et amazones, tout ce que renfermoit la fourmilière mixte est déposé dans l'habitation conquise, et les fourmis sanguines renoncent pour jamais à leur ancienne patrie. Elles s'établissent en lieu et place des noir-cendrées, et de là entreprennent de nouvelles invasions.

Entre plusieurs traits semblables dont j'ai été témoin, je n'en citerai qu'un. J'avois établi une fourmilière mixte sanguine dans un appareil vitré, du même genre que celui que j'ai décrit plus haut. Je la plaçai un jour à peu de distance d'une fourmilière cendrée, qui devint bientôt l'objet d'un siége en forme. Après que les sanguines en eurent chassé les habitans, et qu'elles eurent rapporté dans la ruche une partie des nymphes, elles se décidèrent subitement à changer de domicile, emportèrent en quelques heures tout ce que renfermoit l'appareil

vitré, et se logèrent avec leurs auxiliaires dans la fourmilière ennemie. Cependant elles ne changent pas d'habitation chaque fois qu'elles envahissent une fourmilière noir-cendrée; mais il est rare qu'elles ne quittent pas dans l'année celle qu'elles occupent.

Un des caractères des guerres qu'elles font aux noir-cendrées, c'est l'effroi qu'elles leur inspirent; car ces dernières ne reviennent point dans la cité prise d'assaut, lorsque les sanguines retournent dans leur habitation : peut-être savent-elles qu'elles n'y seroient pas en sûreté, et que celles-ci viendroient sans cesse les attaquer. Cette nouvelle espèce d'amazones ne change pas souvent de direction dans ses entreprises guerrières; elle suit une même route, ce qui fait qu'au moindre signal toutes les fourmis savent de quel côté elles doivent se porter. Elles vont quelquefois à la distance de cent cinquante pas chercher une cité noir-cendrée, et leurs guerres se font toujours, comme je l'ai indiqué, par petites troupes, qui se succèdent et se secourent les unes les autres au moyen de courriers très-visiblement envoyés pour cet objet à la fourmilière mixte.

Les invasions des fourmis sanguines, si pernicieuses

pour leurs ennemies, sont heureusement pour elles beaucoup moins fréquentes que celles des fourmis légionnaires. Elles n'attaquent que cinq ou six fourmilières cendrées dans un été, et le tems qui leur est accordé pour remplir leur objet est aussi beaucoup plus limité : il faut qu'elles réunissent dans un mois toutes les nymphes dont elles ont besoin. Les sanguines, très-actives par elles-mêmes, se contentent d'un nombre d'esclaves ou de domestiques très-inférieur à celui qu'emploient les fourmis roussâtres. Toutes les nymphes apportées par les sanguines se développent dans le courant du mois d'août, et c'est alors qu'on trouve chez elles une plus grande quantité d'auxiliaires.

Les sanguines ne pourroient pas s'en passer. Toujours occupées de chasse, et quelquefois appelées à sortir toutes ensemble pour se secourir dans les dangers, elles seroient obligées de laisser leurs petits isolés dans la fourmilière ; d'ailleurs les noir-cendrées sont plus propres à soigner les larves que ne le sont les sanguines, et ce sont elles seules qui s'en occupent. Lorsque les sanguines changent de domicile, elles ont toujours grand soin d'emporter avec elles leurs auxiliaires. L'affection qu'elles ont

pour ces dernières se manifeste surtout quand leur habitation est menacée par l'effet d'une guerre avec d'autres fourmis. J'ai vu les sanguines, assiégées par des fourmis fauves, emporter à la hâte les noir-cendrées dans les souterrains; celles-ci en ressortoient, mais elles paroissoient remplir les intentions de leurs protectrices en fermant et barricadant avec soin toutes les avenues, à l'aide des matériaux qu'elles trouvoient à leur portée.

Je rappellerai encore ici un trait de prudence dont j'ai dit quelques mots dans le chapitre des guerres; c'est que les fourmis sanguines se ménagent toujours une retraite en cas de malheur, et que tandis qu'une partie d'entr'elles défendent la peuplade, les autres emportent les noir-cendrées, et celles-ci construisent une nouvelle habitation fort loin de la mêlée.

Nous avons vu deux espèces d'auxiliaires chez les fourmis roussâtres : les noir-cendrées et les mineuses. Ces dernières sont aussi à la bienséance des fourmis sanguines; leurs incursions chez les mineuses se font de la même manière et avec les mêmes circonstances que celles qui sont dirigées sur les fourmilières noir-cendrées.

Mais ce qui est très-remarquable, c'est qu'il existe des fourmilières composées de trois espèces différentes : de sanguines, de noir-cendrées, et de mineuses. J'ai vu une armée de sanguines qui s'étoit divisée en deux parties, dont l'une attaquoit une fourmilière mineuse, et l'autre une noir-cendrée. Ce second trait sert à expliquer le premier.

Je terminerai ces observations par un fait qui démontre encore l'influence de l'habitude sur les affections des fourmis. J'avois établi dans une boîte des nymphes sanguines et roussâtres, sous la garde de quelques ouvrières noir-cendrées ; ces nymphes devinrent des fourmis adultes, et je vis ces amazones des deux genres vivre en fort bonne intelligence sous le même toit. C'étoit une confirmation bien marquée des faits qui ont été le sujet de ces derniers chapitres.

L'histoire des fourmis amazones et de leurs auxiliaires, nous prouve encore, que si l'éducation peut effacer la haine qui existe entre des espèces différentes, et par conséquent ennemies, elle ne sauroit changer leur instinct et leur caractère, puisque les amazones et leurs esclaves, élevées avec les mêmes soins et par les mêmes nourrices,

vivent dans la fourmilière mixte sous des lois entièrement opposées.

Mes lecteurs sont peut-être tentés de croire que je me suis laissé entraîner par l'amour du merveilleux, et qu'afin de donner plus d'intérêt à ma narration, je me suis permis d'embellir les faits que j'ai observés. Mais plus les merveilles de la nature ont d'attrait pour moi, moins je suis enclin a les altérer par le mélange des rêveries de l'imagination.

J'ai cherché à écarter de moi toutes les illusions, les préjugés, l'ambition de dire des choses nouvelles, les préventions attachées souvent à des aperçus trop rapides, l'amour des systèmes, etc. et j'ai tâché de me tenir dans une disposition d'esprit, pour ainsi dire neutre, et prête à admettre tous les faits, de quelque nature qu'ils fussent, lorsque l'observation la plus assidue les confirmeroit.

S'ils tendent à faire accorder aux fourmis des facultés plus relevées que nous ne l'avions cru jusqu'ici, c'est à la nature des choses qu'il faut l'attribuer ; de là vient aussi l'obligation où j'ai été d'employer tant de termes et de comparaisons

qui semblent trop hardies au premier coup-d'œil, mais qui sont fondées sur des rapports évidens entre l'espèce humaine et l'insecte qui vit en société.

Entre les personnes que j'ai prises à témoin de la découverte des fourmilières mixtes, je puis citer un savant distingué (le prof. Jurine), qui a bien voulu constater leur existence, en examinant par lui-même les deux espèces réunies.

A ce témoignage honorable, je n'en ajouterai qu'un seul, celui de la nature même, qui est là pour répondre à tous les doutes, à toutes les objections : il est facile de l'interroger. J'ai mis le lecteur sur la voie, en décrivant mes moyens d'observation, et j'ose assurer les naturalistes qui voudroient se livrer à la même étude, qu'ils seront bien dédommagés de leurs peines et du tems qu'ils y consacreront, par le plaisir inépuisable de découvrir de nouvelles vérités.



CHAPITRE XII.

Considérations sur les insectes qui vivent en république.

Quoiqu'il nous reste encore beaucoup à apprendre sur les mœurs des insectes, on pourroit déjà, ce me semble, d'après les observations qui ont été recueillies, essayer de les distribuer dans un ordre relatif au développement de leur instinct, sauf à réparer les erreurs quand les découvertes subséquentes apporteroient de nouveaux documens.

Cette classification ne répondroit pas exactement à la chaîne dans laquelle Bonnet a rangé tous les êtres, en suivant les rapports de leur organisation, et moins encore à ces divisions systématiques établies par des savans distingués; mais elle serviroit à nous montrer le véritable plan de la nature, à nous prouver qu'elle n'est pas toujours assujettie à cet ordre matériel qui frappe nos sens; qu'elle a varié à l'infini ses combinaisons, et qu'il est des règles générales fondées sur des caractères moraux, des divisions et des subdivisions dans la partie intellec-

tuelle, comme dans la partie physique de la création : c'est ce que j'espère pouvoir démontrer un jour. Je détacherai seulement de ce plan quelques idées relatives aux mœurs des insectes qui vivent en société : ils font une classe à part, dont on n'a pas encore bien déterminé la nature et les rapports. La prééminence, s'il en existe une, entre ces républiques ne sauroit être décidée qu'après avoir comparé avec soin l'esprit, les travaux, le caractère et les lois de chacune d'elles.

Pour assigner à peu près la place qu'elles occupent dans la classe des insectes, faisons abstraction de tous ces animaux, dont la taille, la force, l'utilité, la férocité même, en imposent à notre jugement. Supposons pour un instant que l'homme lui-même n'existe pas, et voyons quel rôle joueroient alors sur ce globe ces différentes peuplades, dont les membres sont associés pour leur intérêt commun, au milieu de cette foule d'êtres isolés livrés à un instinct borné, ayant des habitudes plutôt que des mœurs, asservis à des règles étroites, plutôt qu'à des lois, ne connoissant ni patrie ni famille...

Au premier rang se présenteroient d'abord ces sociétés de mouches industrieuses, établies dans

les arbres creux et dans les fentes des rochers. Elles se nourrissent du suc des fleurs, et distillent le miel et la cire. Elles ne font usage de leurs armes que pour défendre leur patrie, les trésors qu'elles ont accumulés, et les petits qu'elles élèvent. Les dehors de leur habitation n'offrent rien de brillant, mais l'intérieur de la cité, construit sur un plan régulier, réunit à d'élégantes proportions la plus savante économie.

Cette autre famille, dont la livrée est plus brillante, vit de carnage ou de rapine. Son empire s'étend sur tous les insectes qu'elle peut percer de son dard, et sur les fruits que ses dents peuvent déchirer. Sa demeure, semblable à un ballon, est tantôt suspendue dans les airs à une branche d'arbre, tantôt comme une forteresse dont rien n'annonce l'existence au dehors, cachée sous terre et remplie d'un peuple formidable.

Viennent enfin ces peuplades qui couvrent la surface de la terre, et dont les républiques sont si nombreuses que le globe ne leur suffiroit pas si la nature n'eût mis de justes bornes à leur multiplication. Une foule d'insectes deviennent leur proie; la petitesse des individus est compensée chez elles par

le nombre, mais la force n'est pas leur principale ressource. Ce ne sont pas non plus les fleurs et les fruits qui leur fournissent leur pâture ordinaire; elle est l'objet d'une industrie plus recherchée. Les peuplades dont nous parlons, vont la recueillir auprès de certains êtres pacifiques qui vivent en troupes, et leur prodiguent sans contrainte les sucs qu'ils savent extraire des plantes. Elles ont l'art de s'en faire entendre, de les réunir dans leur habitation, et de les défendre contre leurs ennemis.

Sans doute les insectes qui vivent en république le cèdent à beaucoup d'autres en grandeur, en force, en vitesse : la nature inférieure a aussi ses monstres. L'araignée, le scarabée, le staphilin, le scorpion, comme autant de bêtes féroces retirées dans leurs repaires, attendent au passage les mouches, les vers, les papillons, les chenilles, qu'ils attaquent et déchirent sans éprouver de résistance. Ailleurs, nous sommes étonnés des proportions gigantesques de ces scarabées, de ces lucanes, de ces cerf-volans dont les dispositions peu hostiles contrastent avec les armes dont ils sont pourvus. Plus loin, c'est la diversité des productions qui attire nos regards.

Là, cet insecte vit dans les matières corrompues ; celui-ci habite dans le corps d'un animal ; ceux-là n'ont qu'une existence éphémère : d'autres passent la leur dans l'oisiveté, et voltigent par milliers sur les fleurs, sans connoître une habitation, sans relations entr'eux.

Comparerons-nous à nos insectes organisés en république, ces chenilles processionnaires, dont tout le talent consiste à savoir filer en commun une toile dans laquelle elles se métamorphosent, et à laisser en marchant des fils qui servent à conduire leurs compagnes, ou ces essaims de tipules réunis dans les airs par le seul attrait des sexes ; ces myriades d'éphémères qui n'ont qu'un jour, qu'une heure pour sortir des eaux, s'assembler et mourir? Enfin, mettrons-nous au même rang ces nuées de sauterelles, sans lois, sans police, dont les rassemblemens ne paroissent avoir pour objet que la dévastation des contrées qu'elles traversent, et ces sociétés régulières qui savent établir en commun une demeure favorable à l'éducation de leurs petits et à leur sûreté. Si ces insectes nomades peuvent nous offrir quelqu'intérêt, ce n'est pas en les plaçant à côté d'objets dont la comparaison leur est

aussi désavantageuse : revenons donc au parallèle de ceux dont les mœurs annoncent une sorte de civilisation.

Pourrons-nous assez admirer le parti que l'abeille sait tirer de la substance ductile dont elle construit ses rayons ; ce double rang de cellules exagones, à fonds pyramidaux, dont la base de chacune sert de parois à trois autres ; ces rues parallèles, ces magasins remplis pour l'hiver, etc.? C'est bien elle qui fait de véritables provisions, qui les renferme et les garde avec soin (1).

La guêpe, par un art particulier, sait profiter du bois le plus vieux et le plus sec pour former le carton de son nid ; elle construit aussi des espèces de rayons, mais elle les place horizontalement, et les suspend les uns au-dessous des autres : moins

(1) On a de tout tems admiré la structure des gâteaux d'abeilles : les angles de leurs cellules ont été mesurés par d'habiles géomètres ; mais on ignore encore la manière dont ces insectes industrieux s'y prennent pour les fabriquer. Mon père, après de longs travaux, est parvenu à découvrir le secret de cette architecture, et ne tardera pas à donner au public un rapport très-étendu sur cet objet.

habile que l'abeille à mesurer les angles de ses cellules, elle n'en construit pas un double rang, mais la matière qu'elle emploie est aussi moins précieuse. Elle renferme ses gâteaux dans une enveloppe commune, qu'elle agrandit à mesure que ses besoins l'exigent; et c'est au moyen d'un suc qu'elle fait sortir de sa bouche qu'elle unit et colle ensemble les molécules dont ils sont composés.

Le nid des bourdons nous offrira différens aspects. Là, c'est sous un toit de mousse; ici, sous une voûte de cire qu'habite leur horde villageoise : leurs provisions ne sont pas considérables; c'est un buffet toujours ouvert où chacun va puiser quand il lui plaît; mais ce qu'il présente de particulier, c'est que les vases qui contiennent leur miel n'ont point été fabriqués exprès; le tissu que ces insectes ont filé dans leur premier état sert à ce nouvel usage, et la cire grossière qu'ils savent élaborer est employée à rétrécir ou rallonger ces réservoirs, à construire de nouvelles cellules pour leurs petits, et une enveloppe qui préserve le nid de l'humidité.

Rapprochons-nous à présent de ce monticule de chaume qui s'élève au milieu des bois : c'est sous ce toit incliné qu'une république innombrable trouve

un asile contre les injures de l'air : par une police bien réglée, les portes en sont fermées pendant la nuit, et gardées pendant le jour; plusieurs avenues conduisent au fond de la cité souterraine; elle renferme des étages nombreux au-dessus et au-dessous du sol, et les eaux ne peuvent y pénétrer.

Plus loin, je vois une foule de maçonnes occupées à élever un bâtiment bien vaste pour des insectes aussi petits; elles n'emploient pas, comme l'abeille, une matière précieuse qu'elles aient composé elles-mêmes; ce n'est pas non plus d'un carton léger et fin comme celui dont la guêpe construit son nid que la fourmi bâtit le sien; son mortier est déjà tout préparé; la terre, l'eau de pluie et le soleil font tous les frais de sa maçonnerie; elle pose les fondemens d'un nouvel étage, élève des murs, construit des plafonds, et distribue son logement avec convenance plutôt qu'avec régularité.

Ailleurs, je vois sortir de ce tronc d'arbre une file de fourmis; elles ont sculpté dans le bois de vastes logemens, une multitude de loges, un grand nombre d'étages, des corridors et des colonnades où l'air peut jouer librement.

Si je change de contrée, je vois une autre espèce

de fourmi profiter du duvet d'une plante cotonneuse pour loger mollement les petits qui lui sont confiés. Aucun insecte ne présente autant de variétés dans ses constructions : un génie particulier semble présider aux travaux de chaque espèce, et leur indiquer la nature et l'usage des substances qu'elles trouvent à leur portée.

Passons de l'architecture aux soins d'une nouvelle génération. Quel contraste vont nous offrir les insectes sociables et ceux qui vivent solitaires ! Ceux-ci, pour la plupart, ne connoîtront point leur famille ; ils pourvoiront à ses besoins ; ils établiront son logement, mais à peine quelques-uns d'entr'eux verront-ils l'œuf auquel ils donnent l'être : celui-là les dépose autour de cette branche ; celui-ci les confie à cette feuille fragile ; cet autre les abandonne au courant des eaux. Il en est qui les placent dans le sable, comme l'autruche, en laissant au soleil le soin de les développer ; ailleurs, les mères isolées préparent elles-mêmes, avant de pondre, la subsistance des larves qui proviendront de leurs œufs. Les unes, munies d'une tarrière, les établissent dans le corps d'une mouche vivante, dans les larves d'autres insectes, ou dans le cuir

même des grands animaux ; les autres, au moyen d'une double scie, les logent dans l'écorce des arbres ; celles-là creusent des grottes souterraines où elles réunissent des chenilles auprès de leur progéniture, qui trouve en sortant de l'œuf les alimens dont elle aura besoin ; d'autres font au sein de la terre une case qu'elles tapissent de feuilles de roses ou de coquelicots, et apprêtent pour la nourriture de leurs petits une pâte composée de miel et de poussière d'étamines : elles pondent ; leur rôle est fini, elles meurent.

La plupart des insectes solitaires, guidés par un instinct aveugle, assurent l'existence de la génération suivante ; mais ils ne vivent pas assez pour voir le développement de leurs petits. On ne sauroit donc rapporter leur conduite à des motifs d'affection.

Ceux qui vivent en société sont dévoués au soin de leur famille ; il règne entr'eux une liaison véritable, dont résultent des rapports qui ne pouvoient exister entre les premiers. Quelle scène intéressante offre à nos yeux cette ruche d'abeilles, ce nid de bourdons, ces guêpes, et surtout ces fourmis ! Je vois le bourdon préparer une cellule pour

ses petits; il la remplit en partie d'alimens nécessaires à leur consommation, de crainte peut-être de ne pouvoir seul satisfaire à leurs besoins. Ont-ils dépensé leurs provisions, la mère les nourrit elle-même, va, vient, retourne des fleurs à son nid, et prodigue aux larves qui sont écloses les soins les plus constans; elle agrandit leur cellule et veille à leur sûreté, jusqu'à ce qu'elles soient devenues de véritables ouvrières, capables de l'aider à soigner celles auxquelles elle va donner l'être : la société s'établit entre la mère et les filles; chaque jour le cercle de ces relations s'agrandit, et l'union se resserre davantage.

Chez les abeilles proprement dites, une foule innombrable d'ouvrières naissent d'une seule mère; mais si la maternité et les jouissances de l'amour leur sont refusées, elles n'en sont pas moins capables d'affection et d'assiduité auprès des petits de leur mère commune; elles les nourrissent et les défendent avec un zèle et un désintéressement admirables.

Les fourmis portent plus loin encore leur dévouement pour leurs élèves; elles les soignent et les alimentent déjà dans l'état d'œufs, leur donnent la

béquée dans celui de larves : quand celles-ci sont devenues nymphes, elles leur procurent une température convenable; et lorsqu'elles sont prêtes à se métamorphoser, ce sont encore ces mères communes qui ouvrent leur coque et soignent le nouveau né, jusqu'à ce qu'il soit en état de voler ou de vaquer aux fonctions auxquelles il est appelé.

De ces soins donnés et reçus dans l'enfance, résulte une affection réciproque entre tous ces insectes; et de là vient l'esprit de société qui règne chez eux : ainsi, le principal caractère qui les distingue de ceux qui vivent en solitude, c'est le soin qu'ils donnent à l'éducation des petits.

Mais un prodige de la nature, c'est d'avoir su tirer parti de la stérilité même, pour assurer la conservation des espèces; d'avoir su inspirer une solide affection aux ouvrières pour les enfans d'une autre mère; de leur avoir même confié tous les soins qu'exigeoit leur éducation. La mère, trop féconde pour pouvoir élever seule tous ses petits, trouve dans une partie d'entr'eux des aides qui se chargent de tous les travaux; ils sont doués au plus haut degré d'industrie, d'activité, de zèle, de courage : la seule fécondité leur est refusée.

Quel est le secret de cette organisation incomplète, relativement au sexe, et perfectionnée du côté de l'industrie? Admirable combinaison d'une nature incompréhensible! Il a été démontré que les abeilles peuvent, au besoin, s'élire une reine entre les larves les plus jeunes; que l'éducation, la nourriture et la grandeur de la cellule qu'on leur destine en fait un être doué d'une immense fécondité, voué au repos et aux hommages d'un peuple nombreux; tandis qu'élevée comme les autres larves, elle eût participé aux travaux, aux dangers qui sont le partage des ouvrières. Conçoit-on que des moyens si simples puissent produire de si grands effets!

C'est à cette institution qu'est due l'existence de ces rapports intimes et mutuels, de ces soins qu'exige l'éducation des petits, de cet ensemble de travaux, de cet amour pour la patrie, de ce langage; enfin de tout ce que nous avons admiré chez ces peuplades. Partout ailleurs, chaque femelle vit séparément; les seules relations des insectes solitaires sont dues aux sexes : mais chez ceux qui vivent en société, c'est une famille plus ou moins nombreuse, plus ou moins puissante, dont tous les individus, de quelqu'ordre qu'ils soient, s'en-

tr'aident, s'entendent, se prêtent un secours mutuel, et vivent en commun des sucs qu'apportent les ouvrières. Cette constitution est une des merveilles de la nature ; aussi s'est-elle plu à établir plusieurs sortes de républiques sur le même principe.

On voit, chez les abeilles et les fourmis, naître chaque année une multitude d'ouvrières; mais il ne se développe dans ces républiques qu'un petit nombre de femelles : suivons les étonnantes circonstances dont leurs amours sont accompagnés.

Le mystère de la fécondation de la reine-abeille a de tout tems excité la curiosité des naturalistes ; il a été l'objet des plus profondes recherches ; leurs auteurs, jetés d'erreurs en erreurs, de conjectures en conjectures, étoient parvenus à douter que la reine eût un commerce particulier avec les mâles. Il étoit réservé à un esprit éminemment doué de toutes les qualités qui constituent le naturaliste phylosophe, de cette pénétration, de cette logique, de cette force de conception si rares, d'interroger la nature par l'organe d'autrui, et de déchiffrer enfin ces lignes du grand livre qui nous dévoilent le phénomène surprenant dont les abeilles offrent le seul exemple.

A cette époque, on voit comme un serrail de mâles remplir les ruches; il sortent en foule et se dispersent. La jeune reine, seule, sans cortége, quitte sa demeure, va chercher dans les airs la fécondation, et revient dans sa nombreuse famille, apportant non-seulement des titres à la considération de ses sujets, mais la preuve indubitable que le mâle favorisé a perdu la vie en la donnant. Cette découverte brillante est accompagnée de mille circonstances curieuses. Parlerons-nous du combat des reines, de leur emprisonnement, de l'exclusion donnée à celles qui sont surnuméraires? Laissons plutôt au lecteur le plaisir d'apprendre ces étonnantes vérités dans l'original, et voyons ce qui se passe dans les mêmes circonstances chez les fourmis.

Ici, les mâles et les femelles se distinguent du peuple stérile par la faculté de voler : quand le jour de leur départ est arrivé, ils sortent du nid tous ensemble, accompagnés d'une cour nombreuse d'ouvrières, qui ne sauroient les suivre bien loin : ils prennent le vol, s'unissent au milieu des essaims qu'ils forment dans les airs, et ne retournent point dans leur patrie. Les mâles périssent bientôt, car

ils ne savent pas subvenir à leurs besoins ; mais les femelles sont destinées à propager les républiques de leur espèce ; il faut qu'elles aillent en établir les fondemens seules et sans secours. On croiroit que les ailes dont elles sont douées sont destinées à favoriser leurs travaux ; mais L'INTELLIGENCE SUPRÊME en a ordonné autrement : aussitôt qu'elles seront fécondées, elles renonceront à cette prérogative qui ne convient plus à leur nouveau rôle ; elles s'arracheront d'elles-mêmes et avec effort ces membres qui nous paroissoient une faveur du ciel.

Dans quel but la nature a-t-elle exigé d'elles ce sacrifice ? Vouloit-elle, par ce moyen, les rendre plus sédentaires, ou n'étoit-ce point plutôt afin qu'elles ne pussent pas retourner dans la fourmilière natale ? Cette dernière conjecture me paroît la plus plausible : que seroit-il arrivé s'il leur avoit été donné de pouvoir se réunir à leur ancienne famille ? Que les fourmilières n'auroient point été dispersées ; qu'elles n'en auroient formé qu'une seule, qui eût bientôt épuisé les ressources de son voisinage. Cet inconvénient auroit pu exister chez les abeilles, qui ne rejettent pas leurs ailes ; mais la Sagesse qui règle l'univers y a paré, en inspirant aux

reines

reines une aversion et une crainte insurmontables les unes pour les autres; de sorte que la plus ancienne quitte sa demeure et emmène avec elle une partie de ses sujets pour fonder une nouvelle colonie.

Les bourdons et les guêpes sont aussi dans l'impossibilité de se réunir pour former une seule peuplade : la nature, sans leur ôter l'usage de leurs ailes, a trouvé le secret de prévenir cet abus; c'étoit de dissoudre chaque année leurs républiques.

Quelle admirable variété dans ses productions et dans ses lois ! Quelles ressources ! Avec quel soin elle évite de se répéter ! Il semble que toutes les combinaisons possibles existent à la fois. Là, ce sont des républiques permanentes : celles-ci se renouvellent tous les ans. L'une de ces nations envoie chaque printems plusieurs colonies au dehors, et ses essaims nombreux vont peupler les bois et les rochers. Cette autre ne se divise point; elle demeure en son entier, et laisse partir quelques individus qui vont séparément fonder de nouvelles sociétés. Il ne suffisoit pas de les multiplier, il falloit encore pourvoir à leur durée; et voici les moyens employés pour perpétuer leur population d'âge en âge.

Chez les abeilles, une seule femelle doit régner sur un peuple innombrable ; sa taille, et surtout sa prodigieuse fécondité, lui assurent les hommages de ses sujets : elle suffit à la population de sa ruche, et ne peut souffrir de partage d'autorité. Cependant, à l'époque où elle donne naissance aux mâles, les abeilles, qui savent peut-être qu'elle porte aussi les germes des femelles, préparent des cellules royales dans lesquelles elle pond, et les vers éclos de ses œufs deviendront des reines. La mère ne voit point sans aversion ces individus, qui peuvent lui disputer la prééminence : elle cherche à détruire les objets de sa colère ; mais les ouvrières lui défendent l'approche du berceau de leurs chefs à venir. La reine, agitée par la crainte de les voir sortir de leur cellule, part et emmène une nombreuse colonie ; mais elle laisse à sa patrie plusieurs femelles destinées à lui succéder, qui, après s'être disputé l'empire, ou avoir entraîné une partie du peuple à déserter avec elles, abandonnent à une de leurs rivales la souveraineté, ou du moins le droit de pondre seule dans la ruche qui les a vu naître.

Une constitution bien différente est établie chez les fourmis : là, plusieurs mères se partagent les

fonctions importantes de la propagation ; elles ne connoissent point cette haine, cette jalousie dont on voit l'exemple chez les abeilles, et reçoivent en commun les hommages des autres castes. A l'époque où les jeunes femelles s'éloignent pour aller fonder de nouveaux états, le peuple de chaque cité, doué d'une prudence admirable, en retient quelques-unes pour suppléer à celles qui doivent naturellement terminer leur carrière, et c'est ainsi que se soutient et s'augmente la population de la république.

Ces termes de reines, de sujets, de constitution, de républiques, ne doivent cependant pas être pris à la lettre. L'unité ou la pluralité de femelles ne présente qu'une vaine image de nos différentes formes de gouvernemens : dans le fond, chacun de ces ordres suit les lois de son instinct, sans connoître de subordination ; mais il est indubitable qu'ils ont les uns sur les autres une certaine influence indépendante d'aucune autorité proprement dite.

Les termites, habitans des contrées méridionales, s'unissent aussi dans les airs, retombent sur le terrain, et perdent, dit-on, leurs ailes ; mais qui nous

apprendra les secrets de leur étonnante société ; pourquoi la nature a fait naître chez eux quatre sortes d'individus ; une seule mère qui, lorsqu'elle est féconde, prend un volume centuple de celui qu'elle avoit auparavant ; des mâles ailés, des neutres aptères, destinés aux soins du ménage, et à la construction de leur gigantesque édifice ; et d'autres appelés uniquement aux arts de la guerre ? Les Réaumur, les de Geer, les Bonnet trouvent, sans aller si loin, des objets dignes de piquer leur curiosité. Toutes nos richesses en ce genre ne sont pas encore exploitées. Les guerres des abeilles, déjà chantées par un grand Poëte (1), fourniront à leur historien un sujet riche et brillant. Jusque-là, nous ne saurions comparer celles des fourmis à celles d'aucune espèce d'animaux.

S'il est vrai que la guerre soit une des conséquences de l'ordre social, que penserons-nous à la vue de ces armées qui sortent des portes de deux cités rivales, et vont se rencontrer sur une émi-

(1) Géorgiques de Virgile, 4.e chant. Ces combats, dont nous avons été témoins, ont été décrits avec une vérité étonnante par le poëte.

nence; qui se livrent en ce lieu une bataille où le courage et l'acharnement sont égaux de part et d'autre? Que dirons-nous de ces corps de troupes qui n'attendent que le signal du danger pour venir au secours des avant-postes; de ces champions qui luttent deux à deux; de ces chaînes d'athlètes qui balancent leurs forces et saisissent un instant favorable pour rompre l'équilibre; de ces prisonniers entraînés dans le camp ennemi, etc.? N'est-ce pas là l'image frappante de nos grandes querelles?

Mais par quel étonnant contraste avec nos mœurs, les armes, le courage, la tactique militaire sont-ils, dans ces républiques, l'apanage du sexe féminin (1), tandis que la foiblesse, l'oisiveté et l'exil sont le partage des mâles? Ceux des abeilles, plus maltraités encore, sont mis à mort aussitôt qu'ils ont rempli leur unique fonction. Chez les guêpes et les bourdons, ils sont aussi privés d'armes, et sans industrie; mais ils ne sont point l'objet de la fureur des ouvrières: les rigueurs de l'hiver, dont ils

(1) On se rappelle que les ouvrières ne sont pas des neutres, mais des femelles dont le moral, si l'on peut se servir de cette expression, s'est développé aux dépens du physique.

ne savent pas, comme les femelles, se mettre à l'abri, les font périr, pour la plupart.

Par quel art les ouvrières, chargées de la défense de la république, parviennent-elles à s'entendre, à se reconnoître, à s'entr'aider, à se secourir? La subtilité de leurs sens, ou plutôt l'affection sans borne qui règne entr'elles, leur apprend à distinguer dans la mêlée leurs concitoyennes de leurs ennemies : un langage significatif et très-rapide les informe du péril de leurs compagnes ou du succès de leur entreprise. Ce langage est la clef de l'union que vous remarquez dans cette nombreuse famille : ce n'est point par des sons ou par des signes visibles, c'est par l'attouchement qu'il se manifeste ; ce sont surtout les antennes, ces organes qui distinguent les insectes de tous les autres animaux, qui servent, chez les espèces réunies en société, au noble usage de communiquer d'un individu à un autre les impressions, les besoins et la situation de chacun d'eux. Le langage *antennal* est imparfait sans doute, si on le compare à nos besoins, mais bien suffisant pour ceux des fourmis.

Les abeilles aussi font usage des signes, quoique les sons ne leur soient peut-être pas étrangers. La

reine veut-elle emmener une portion de la métropole pour fonder une nouvelle cité, elle court de rang en rang, frappe, excite au départ chaque ouvrière qu'elle rencontre : bientôt le mouvement se communique dans toute la ruche, et l'essaim s'échappe dans les airs.

Quelqu'animal étranger, quelqu'insecte ennemi veut-il s'introduire chez elles, à l'instant l'alarme est répandue, et mille vies sont prêtes à se sacrifier. Mais que leur reine prisonnière fasse entendre sa voix aiguë, aussitôt une stupeur générale s'empare de toutes les abeilles ; toutes inclinent leur tête et sont comme paralysées.

Les guêpes savent aussi se faire entendre de leurs compagnes : que l'une d'elles découvre un magasin de sucre ou de miel, ou quelqu'autre objet dont elle puisse faire sa pâture, elle retourne à son nid, et ramène bientôt cent autres guêpes à sa suite ; mais nous ignorons encore si c'est par des signes visibles ou palpables qu'elles s'informent mutuellement de leur trouvaille.

Il étoit dans l'ordre des choses que tous les êtres qui vivroient en société eussent un langage ; mais les fourmis qui semblent, à plusieurs égards, mériter

la prééminence sur les autres insectes, étendent cette faculté jusqu'aux pucerons, dont elles obtiennent leur nourriture ; l'art, plus surprenant encore, de les réduire en domesticité, n'a point d'analogue dans les autres républiques dont nous avons parlé : cette prérogative semble atteindre le domaine de l'homme. Mais l'auteur de toutes choses a limité le pouvoir de ces petites républiques, en ne leur permettant pas de faire usage d'autres armes que de celles dont elles sont pourvues naturellement ; les facultés inventives leur ont été refusées, quoique nous ayons vu quelques traits qui sembloient annoncer chez elles une espèce de combinaison. Leurs besoins et leurs moyens ont été calculés d'avance ; aussi leur instinct n'est-il pas susceptible de perfectionnement.

Parmi ceux des grands traits de la création qu'il nous est permis d'entrevoir, nous apercevons l'homme placé dans le plan général, de manière à ce que, soumis à l'impulsion de son génie, et glorieux peut-être de ses facultés brillantes, il ne se doute pas des chaînes plus déliées dont il est environné. Reconnoissons en même tems que si cet être, livré en quelque sorte à lui-

même, s'est rencontré quelquefois dans ses institutions et dans ses arts avec les lois et les procédés que la nature a dictés aux animaux, c'est une preuve éclatante de ses rapports avec l'intelligence ordonnatrice ; mais les œuvres de celle-ci portent l'empreinte d'une sagesse infinie, et les conceptions de l'homme, le sceau de l'imperfection. A l'aspect de ces peuplades qui subsistent à nos pieds, et où règne tant d'ordre et d'harmonie, je crois voir L'AUTEUR de la nature tracer de sa main toute-puissante les lois d'une république exempte d'abus, ou ébaucher le modèle de ces sociétés composées, où la servitude s'allie à l'intérêt commun.

Il a voulu que certaines fourmis associassent à leurs travaux d'autres ouvrières d'une espèce laborieuse, qui éleveroient leurs petits et pourvoiroient à leur subsistance ; tandis qu'adonnées aux entreprises guerrières, et passant des combats à l'oisiveté, elles jouiroient de l'industrie, de l'affection et des soins de ces fourmis étrangères. Cette institution, profondément combinée, remplit toutes les conditions désirables. Les esclaves des amazones, pris dans leur enfance, ne s'apercevant pas du changement de patrie qu'ils ont subi, s'atta-

chent à leurs ravisseurs, se livrent à leur activité naturelle, et ne connoissent ni travaux forcés, ni violence : ils ont même, comme nous l'avons vu, une assez grande autorité dans la cité qui les a adoptés.

Ce grand trait, où brille une bonté infinie, en nous rappelant les abus auxquels une institution semblable est sujette chez plusieurs nations policées, nous fait admirer la douceur des lois par lesquelles la providence régit ces peuplades, dont elle s'est réservé l'entière direction, et nous montre qu'en livrant l'homme à lui-même, elle l'a placé sous une grande et redoutable responsabilité. Si l'étude de l'histoire naturelle n'avoit servi qu'à prouver cette vérité, elle auroit atteint le but le plus noble dont les sciences puissent s'enorgueillir, celui de tendre à améliorer l'espèce humaine par les exemples qu'elle nous propose.

FIN.

NOTES relatives aux espèces.

Les mœurs des fourmis sont si variées qu'il est important de connoître à quelle espèce se rapporte chaque trait d'industrie, chaque particularité de leur histoire.

C'est dans le but de les distinguer que je me permets d'extraire ou de transcrire plusieurs descriptions de M. Latreille, tirées, les unes de son *Essai sur l'Histoire des fourmis de la France*, les autres de son *Histoire naturelle des fourmis*.

Je me glorifie de pouvoir orner mon ouvrage des dons de mon célèbre ami et compatriote M. le prof. Jurine, si connu des naturalistes par ses écrits sur les insectes (1) et par ses belles collections.

Ne me fiant point à moi-même pour la classification des fourmis, je l'ai prié de vouloir se charger d'en décrire plusieurs espèces qui ne l'avoient point encore été, ou dont il convenoit de faire connoître plus particulièrement les caractères.

J'ajouterai aussi à ces descriptions quelques remarques que l'expérience m'a suggérées.

---

(1) *Méthode nouvelle de classer les insectes, par le prof. Jurine*, 1 vol. in-4, fig. col. Cet ouvrage se vend à Genève et à Paris, chez J. J. Paschoud, Imp.-Lib.

DESCRIPTION des fourmis dont il a été question dans cet ouvrage (1).

F. HERCULE, *ou* PERCE-BOIS.

O. Noire. Corselet, base de l'abdomen, cuisses, d'un rouge de sang. Longueur, 5 à 6 lig.

F. Noire. Côtés du corselet, écaille, base de l'abdomen, d'un rouge bai. Ailes antérieures totalement enfumées.

M. Très-noir. Ailes antérieures enfumées. Écaille épaisse, échancrée. Tarses et genoux ferrugineux.

LATREILLE. Essai sur l'Hist. des fourmis de la France.

F. ETHIOPIENNE.

O. Alongée, très-noire, luisante. Mandibules et jambes d'un brun-noirâtre. Abdomen velu. Long. 3 à 5 lignes.

F. Très-noire, luisante. Mandibules et jambes d'un brun-noirâtre. Écaille presque en cœur. Abdomen court, ové, poileux. Ailes blanches, un point marginal aux antérieures.

M. Très-noir. Écaille tronquée, échancrée. Abdomen pubescent. Ailes blanches, un point marginal aux antérieures.

LATREILLE. Essai etc.

Obs. *Ces deux espèces habitent les arbres creux; elles y pratiquent des sillons informes, et font usage de la vermoulure du bois.*

---

(1) Les termes de *Mâle*, *Femelle* et *Ouvrière*, sont désignés ici par leurs lettres initiales.

F. Fuligineuse.

O. Courte, très-noire, luisante. Antennes, à prendre du coude, genoux et tarses d'un brun testacé. Tête grosse, échancrée postérieurement. Écaille petite. Abdomen globuleux. Long. 1 ligne $\frac{3}{4}$.

F. Très-noire, courte. Mandibules, antennes et pates roussâtres. Ailes et écaille comme dans le mâle.

M. Couleurs semblables à celles de l'ouvrière. Écaille entière, presqu'ovée. Ailes antérieures obscures à leur base.

Latreille. Ibid.

Obs. *Elle construit dans les arbres des labyrintes admirables.*

F. Brune.

O. Ferrugineuse, foncée. Yeux, sommet de la tête et abdomen noirâtres. Écaille carrée, presque bidentée. 1 ligne $\frac{2}{5}$.

F. Brune, noirâtre. Mandibules, antennes et pates ferrugineuses. Écaille bidentée. Abdomen large. Ailes longues : quelques nervures obscures sur la base des antérieures. *Latreille.*

M. De la grandeur de l'ouvrière, d'une couleur noirâtre, passant au brun. Les ailes très-diaphanes, leurs nervures à peine visibles, et leur point foiblement jaunâtre. Écaille carrée, presque bidentée.

Jurine.

Obs. *La plus habile des fourmis maçonnes indigènes.*

F. Jaune.

O. D'un jaune rougeâtre. Yeux noirs. Écaille petite, presque carrée et entière. Le corps un peu pubescent. Long. 1 ligne $\frac{3}{5}$.

F. Testacée, obscure (brun-roussâtre foncé), reluisante. Antennes et pates pâles. Écaille échancrée, carrée, velue. Abdomen large, bords des anneaux jaunâtres, plus luisans. Ailes antérieures un peu obscures à leur base.

M. Noirâtre, luisant. Antennes et pates pâles. Écaille légèrement échancrée. Abdomen paroissant foiblement duveté. Ailes transparentes. *Latreille.*

Obs. *Elle construit des monticules de terre* (1).

---

(1) Je placerai ici une observation qui a été omise dans le chapitre de l'architecture, et que m'ont communiqué les habitans des Alpes.

Ces mêmes petites fourmis jaunes qui ont des pucerons, servent de boussole aux montagnards lorsqu'ils sont environnés de brouillards épais, ou égarés pendant la nuit dans des lieux inconnus ; et voici comment : leurs fourmilières, qui sont beaucoup plus multipliées et beaucoup plus élevées dans les montagnes que partout ailleurs, prennent une forme alongée et presque régulière. Leur direction est constamment de l'Est à l'Ouest. Leur sommet et la pente la plus rapide sont tournés au levant d'hiver ; mais elles vont en talus du côté opposé.

J'ai vérifié sur des milliers de ces fourmilières l'observation des bergers : je n'y ai trouvé qu'un très-petit nombre d'exceptions, et dans le cas seulement où ces monticules avoient été altérées par les hommes ou par les animaux. Elles ne conservent point cette forme dans les plaines, où elles sont plus exposées à de tels accidens.

F. Fauve (*dos noir*).

O. D'un roux fauve. Glabre. Antennes, partie postérieure de la tête, dos du corselet, bord supérieur de l'écaille et abdomen, noirs. Trois petits yeux lisses. Écaille presqu'ovale. Long. 3 lignes.

F. Couleur du mulet. Écaille entière. Abdomen court, renflé, roux à sa base. Ailes antérieures fumées.

M. D'un noir mat. Extrémité de l'abdomen et pates fauves. Écaille épaisse, tronquée. Bord extérieur des ailes antérieures noirâtre.

Latreille. Essai etc.

J'ai cru convenable de faire deux espèces de fourmis fauves, distinguées l'une de l'autre par des caractères très-saillans, et par la différence de leurs monticules, dont les uns sont infiniment plus considérables que les autres; ceux-ci placés dans les forêts, ceux-là le long des haies et dans les prairies. Voici la seconde espèce que je désignerai par le nom de fourmi fauve, dos rouge, *et qui habite de préférence dans les bois.*

F. Fauve (*dos rouge*).

O. D'un rouge sanguin. Dessus de la tête, yeux, antennes, abdomen et pates noirâtres. Écaille foiblement échancrée.

F. D'un rouge sanguin. Dessus de la tête, yeux, antennes, plaque thorachique supérieure et abdomen noirâtres. Écaille épaisse, ovée, entière. Ailes assez fortement enfumées à la base. Les premiers segmens de l'abdomen ont une teinte légèrement rougeâtre.

F.

F. Fauve (*dos rouge*).

M. Noir. Dernier segment abdominal testacé. Pates rougeâtres. Cuisses légèrement noires à leur base. Ailes très-peu enfumées. Jurine.

Il me paroît que M. Latreille a décrit un individu de cette espèce, ou, si l'on veut, de cette variété, dans son Histoire des fourmis, *en parlant de la femelle.*

Une différence très-saillante entr'elles, c'est que les anneaux de la femelle de cette dernière espèce ont infiniment plus d'éclat que ceux de la précédente. Le fauve en est aussi beaucoup plus vif. Les dénominations de dos noir *et* dos rouge *ont été données d'après la couleur de l'ouvrière.*

F. Rouge.

O. Rougeâtre, un peu chagrinée. Corselet armé de deux pointes, dépassant le premier nœud. Dessus de l'abdomen noirâtre. 2 lignes et $\frac{1}{2}$.

F. Guère plus grande que le mulet, et presque semblable. Sommet de la tête, quelques traits sur le dos du corselet, base des ailes antérieures, dessus de l'abdomen noirâtres. Épines moyennes.

M. Presqu'aussi grand que l'ouvrière. Tête et corselet noirs, un peu chagrinés. Bouche, base des antennes, nœuds, abdomen, pates en grande partie couleur de poix; reste des anneaux et tarses testacés obscurs. Épines du corselet courtes. Ailes noirâtres à leur base. Pates poileuses.

Latreille. *Essai etc.*

Cette espèce construit son nid dans la terre ou dans les arbres. Elle a l'odorat très-subtil, et vit de rapine.

F. des Gazons.

O. D'un brun noirâtre. Antennes, corselet, quelquefois pates plus claires. Corselet chagriné continu. Épines courtes, deux tubercules à l'insertion de l'abdomen: celui-ci plus luisant.

F. Noire, brune, velue. Antennes, à prendre du coude, pates testacées obscures Cuisses et jambes plus foncées. Épines courtes. Ailes blanches: point marginal peu marqué. Abdomen plus luisant.

M. Noir, brun, presque ras. Antennes et pates jaunes pâles. Tête arrondie postérieurement. Derrière du corselet obtus et mutique. Ailes blanches sans point. Abdomen plus luisant. Pates alongées.

Latreille.

Cette fourmi construit son nid, tantôt dans l'herbe, tantôt sur la terre nue, quelquefois dans le sable.

F. Noir-cendrée.

O. D'un noir cendré luisant. Bas des antennes et pates rougeâtres. Écaille grande, presque triangulaire. Trois petits yeux lisses (1).

Elle a la forme de la fourmi fauve. Le corps est d'un noir un peu cendré, luisant, presque glabre et alongé. La première pièce des antennes et les deux

(1) Je donne plus d'extension aux descriptions des fourmis auxiliaires et amazones, à cause de l'importance du sujet.

F. Noir-Cendrée.

ou trois articles suivans sont d'un rougeâtre foncé. Le devant de la tête est élevé en carène. Les trois petits yeux lisses sont visibles.

L'écaille est grande, tenant le milieu entre la figure ovée et la triangulaire. Le milieu du bord supérieur est un peu élevé et un peu concave. L'abdomen est presque globuleux et un peu velu à son extrémité; les pates sont d'un rougeâtre foncé, avec le bas des cuisses d'un brun obscur. Pl. II. fig. 9.

F. Elle est d'un noir très-luisant avec un reflet un peu bronzé. La première pièce des antennes est d'un noir brun, et la seconde noire; l'écaille est grande, presque carrée; le bord supérieur est droit, légèrement concave : les pates sont comme dans le mulet. Les ailes sont un peu obscures, avec les nervures et le point marginal des supérieures, noirâtres. Fig. 8.

M. Il est noir, très-luisant et presque glabre; les antennes sont ordinairement noires, quelquefois d'un jaune obscur, ou moitié noires et moitié fauves; l'écaille est épaisse, presque carrée; le bord supérieur est plus large, presque droit, un peu concave; l'anus et les pates sont d'un jaune pâle; les hanches sont noires; les ailes supérieures sont un peu obscures, avec les nervures d'un jaunâtre foncé, et le stigmate noirâtre. Fig. 8.

Les dimensions du mâle et de la femelle sont comme

dans la planche, et plus grandes que Latreille ne les avoit données. Cet auteur parle d'une variété dont les parties brunes sont beaucoup plus fauves que dans celle-ci; c'est celle qu'il a décrite dans son petit ouvrage, sous le nom de fourmi noire.

La fourmi noirâtre de sa monographie me paroît être la même.

Quoiqu'il en soit, ces trois variétés, dont les mœurs sont absolument les mêmes, doivent être comprises sous la dénomination de noir-cendrées.

Elles bâtissent de la même manière; elles ouvrent les coques de leurs nymphes peu de jours après qu'elles ont filé sous la forme de larve; et sont toutes exposées aux invasions des fourmis amazones.

LATREILLE. Hist. nat. des fourmis.

F. MINEUSE.

O. Tête et abdomen noirs; environs de la bouche, dessus de la tête, première articulation des antennes, corselet et pates d'un fauve pâle. Pl. II. fig. 12.

Elle est semblable à l'ouvrière de la fourmi fauve; les antennes ont leur première pièce jaune, et la seconde d'un rouge noirâtre; la tête est noire avec les environs de la bouche, et la partie inférieure rougeâtre; le front a une ligne imprimée, trois yeux lisses apparens; le corselet est d'un jaune plus pâle que dans les fourmis fauves, et point noir sur le dos (c'est pourquoi elles ressemblent infiniment aux fauves *dos rouge*); l'écaille est fauve, presqu'ovée, ayant le milieu du bord supérieur retus, comme tronqué;

F. MINEUSE.

l'abdomen est d'un noir cendré, pubescent; les pates sont fauves. Long. 2 lig. $\frac{1}{2}$.

F. Son corps est long, d'environ trois lignes et demie; il ressemble beaucoup à celui de la femelle de la fourmi fauve. Les antennes, la tête ont la forme et la couleur qu'ont ces parties dans le mulet. Le corselet est fauve, avec trois taches sur le dos; l'écusson, et une tache de chaque côté au-dessous des ailes, noirs; l'écaille est fauve, en cœur, fortement échancrée; l'abdomen est noir, les pates sont fauves, les ailes transparentes, avec les nervures d'un brun jaunâtre, et le stigmate plus foncé. 3 à 4 lignes, quelquefois 4 $\frac{1}{2}$. Fig. 11.

Une variété de cette femelle mineuse a le devant de l'abdomen fauve; le dos est noir avec deux raies rouges. Long. 3 lig.

M. Le mâle environ trois lignes; il a le port du mâle de la fourmi fauve. Le corps est noir, plus luisant, un peu soyeux à l'abdomen; l'écaille est fortement échancrée; l'anus est d'un brun rougeâtre obscur; les pates sont noirâtres, les ailes un peu obscures : les nervures des supérieurs sont d'un brun jaunâtre; le stigmate est noir. Fig. 13.

M. Latreille réunit sous le nom de mineuse l'effacée de sa monographie, qui n'en est effectivement qu'une variété. Ces fourmis, comme les noir-cendrées, déchirent les coques filées par les larves dès qu'elles ont subi leur transformation.

F. Roussatre.

(*Quatrième famille.* Fourmi ambiguë, ainsi appelée, parce qu'elle tient le milieu entre deux autres familles.)

O. D'un rouge pâle; mandibules étroites, arquées, presque sans dents; trois petits yeux lisses, corselet élevé postérieurement. Long. 3 lig.

Le corps est alongé, d'un roux pâle, presque glabre et n'ayant que quelques poils sur la tête, l'écaille et l'abdomen; les antennes sont insérées près de la bouche, leur entre-deux n'est pas élevé, comme dans les fourmis des premières familles (comme les précédentes); la tête est assez grande, presque carrée, arrondie postérieurement; les mandibules sont arquées, étroites, presque sans dents, terminées en pointe, et ressemblant à celles des typhies. *Ce caractère est unique dans les fourmis indigènes.* Le front a au milieu une petite ligne imprimée; les yeux sont petits et noirs; les trois petits yeux lisses sont très-apparens; le corselet est étroit, bossu et arrondi antérieurement, enfoncé vers le milieu du dos, terminé ensuite par une élévation en bosse arrondie; l'écaille est grande, très-épaisse, arrondie au bord supérieur, figurée en segment de cercle, dont la pointe est tronquée et sert de base; l'abdomen est petit, globuleux, conique; l'aiguillon est très-sensible; les tarses sont un peu velus.

F. Roussatre.

F. Elle a les plus grands rapports avec l'ouvrière ; le corselet est seulement presque cylindrique, renflé et arrondi à son extrémité postérieure, qui est séparée du reste du dos par un enfoncement transversal ; l'écaille est de la même forme que celle du mulet ; l'abdomen est un peu plus grand.

Les ailes manquoient à l'individu que possédoit notre auteur. Cette belle description convient, à tous égards, à nos fourmis légionnaires. Voici celle qu'en a donné M. Jurine, sur les individus que je lui ai communiqués.

O. Rougeâtre ; dernier segment de l'abdomen plus pâle ; yeux noirs. Pl. II. fig. 2.

F. Plus grande que l'ouvrière, d'une couleur rougeâtre plus foncée ; corselet très-arrondi postérieurement et saillant ; écaille grande, épaisse et arrondie ; ventre ovale, raccourci ; ailes légèrement enfumées. Fig. 1.

M. De la grandeur de l'ouvrière ; noir ; ventre ovale, alongé ; parties sexuelles testacées ; cuisses noires, blanchâtres à la base et à l'extrémité ; jambes et tarses pâles ; écaille assez épaisse et échancrée ; ailes très-transparentes. Fig. 3.

Femelle aptère. Rouge sanguin ; partie antérieure du corselet d'un rouge brun ; écusson saillant et arrondi ; écaille épaisse, ovée et entière, ressemblant beaucoup à la femelle de la *rufescens* (roussâtre) et aussi grande qu'elle. Fig. 4.

F. Sanguine.

F. D'un rouge sanguin ; yeux et abdomen noirs ; le dessus de la tête teint légèrement en noir ; écaille ovée, moins échancrée que l'ouvrière ; ailes très-enfumées vers la base. Pl. II. fig. 5.

M. Noir ; pates rougeâtres, ailes enfumées vers la base ; écaille échancrée. Fig. 7.

O. Comme la femelle, mais la tête d'un rouge plus prononcé et le corselet plus resserré. Fig. 6. Jurine.

M. Latreille ne décrit que l'ouvrière sous la formule suivante.

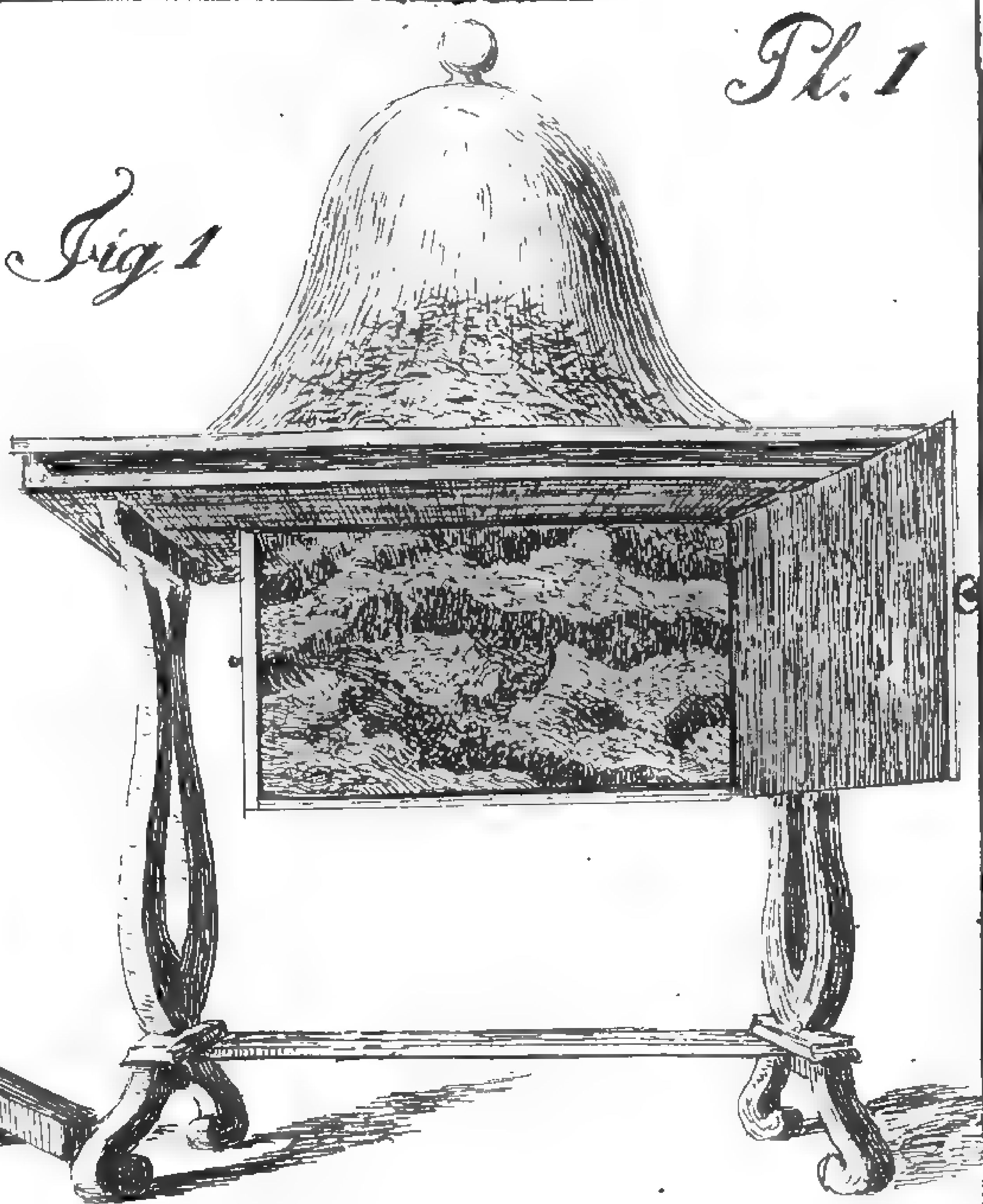
D'un rouge sanguin ; yeux et abdomen noirs, très-petits ; yeux lisses ; écaille ovée, un peu échancrée.

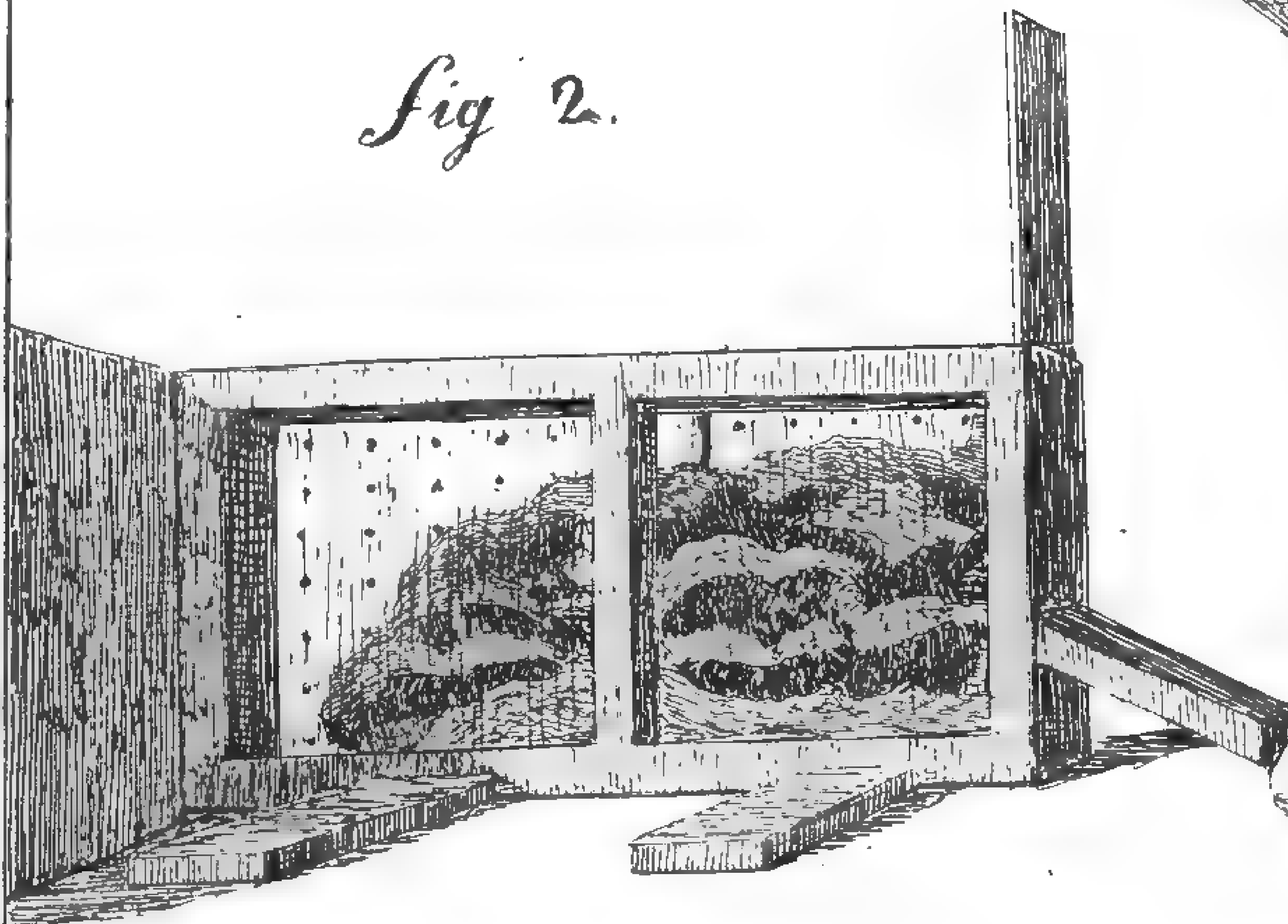
Fin des notes.

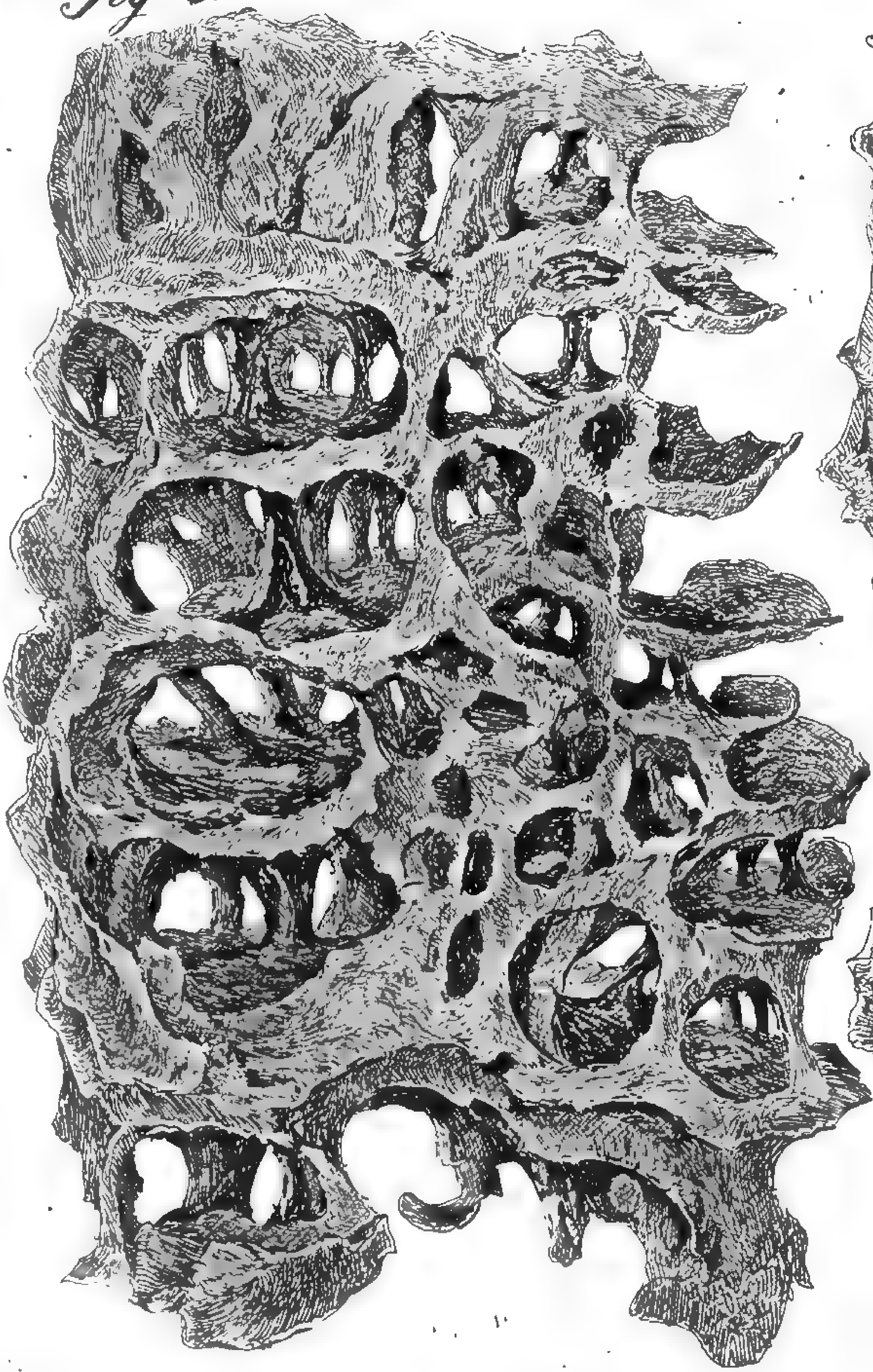
Fautes à corriger.

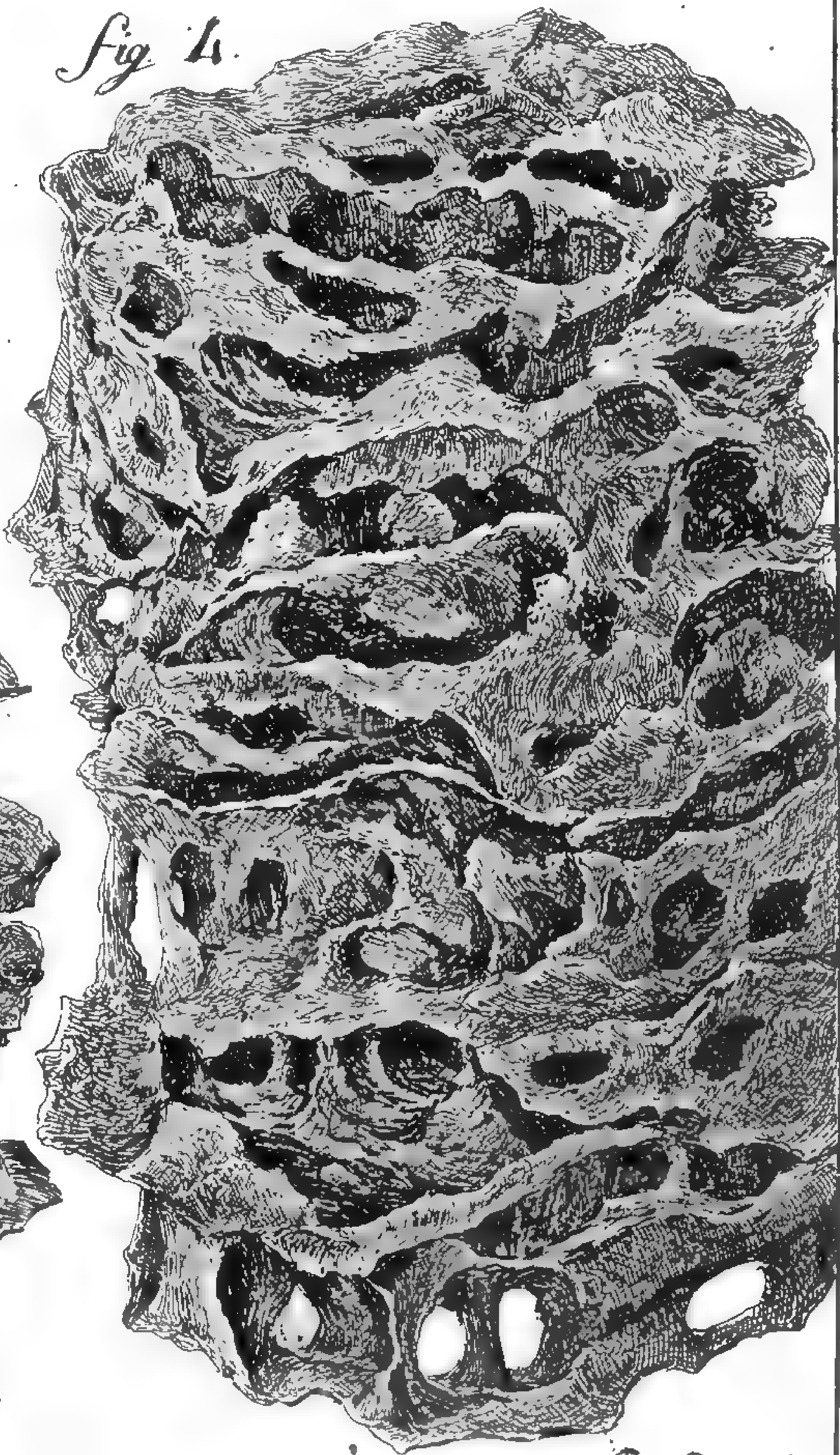
Page x,	ligne 18.	*Au lieu de* à celui qui en fait	*lisez*	à celle qui en fait
13	16 et ailleurs.	Linnée		Linné
38	1.	ceintrée		cintrée
88	3 de la note.	linéaire		linnéene
90	10.	il ont		ils ont
145	9.	cite		site
207	14.	éclorent		furent éclos
292	14.	scarabé		carabe
233	2.	il sortent		ils sortent

Pl. 1









Jn. Ph. Linck, Sc.

Pl. 2

Fourmis Roussâtres.

Fig 4.

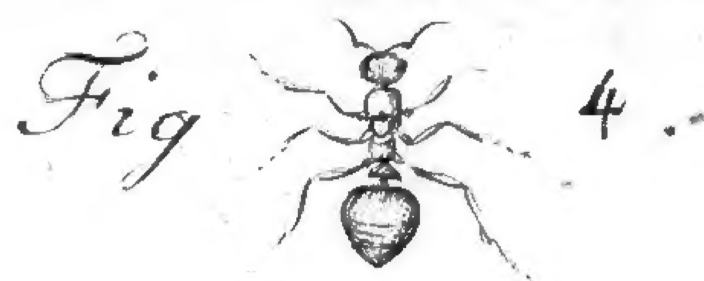


Fig 1.

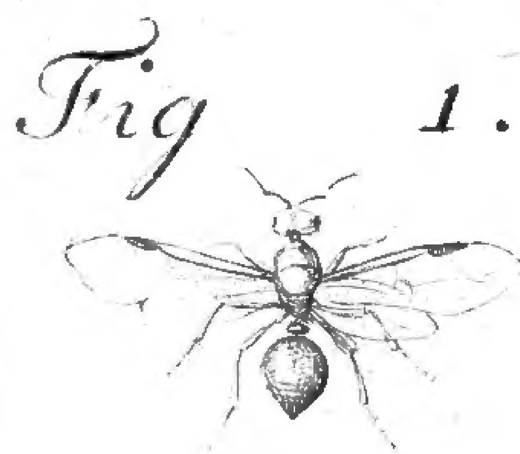


Fig 2.



Fig 3.



Fourmis Sanguines.

Fig 5.



Fig 6.



Fig 7.



F. sanguinea

Fourmis Noir-cendrées.

Fig 8.

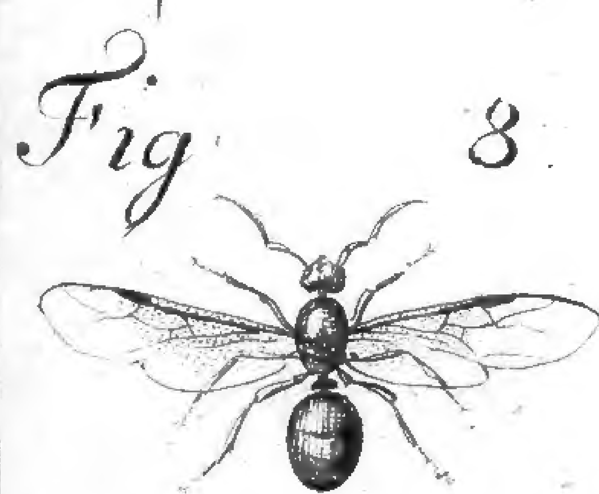
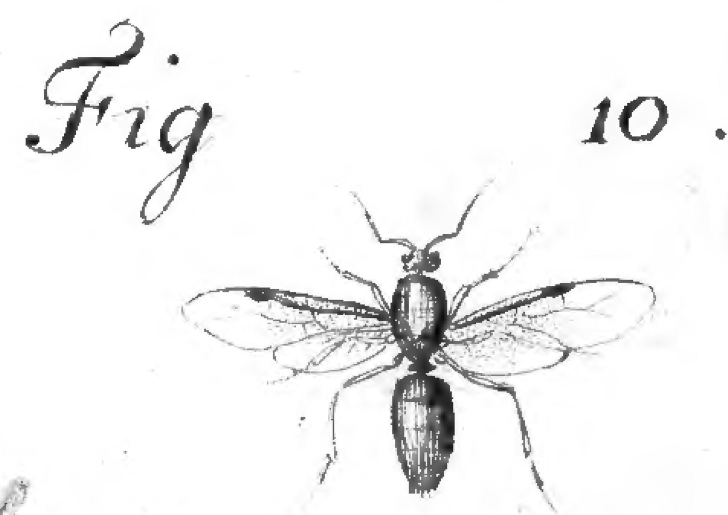


Fig 9.



Fig 10.



F. fusca - F. [illegible]

Fourmis Mineuses.

Fig 11.



Fig 12



Fig 13.



F. cunicularia

PH sc.

